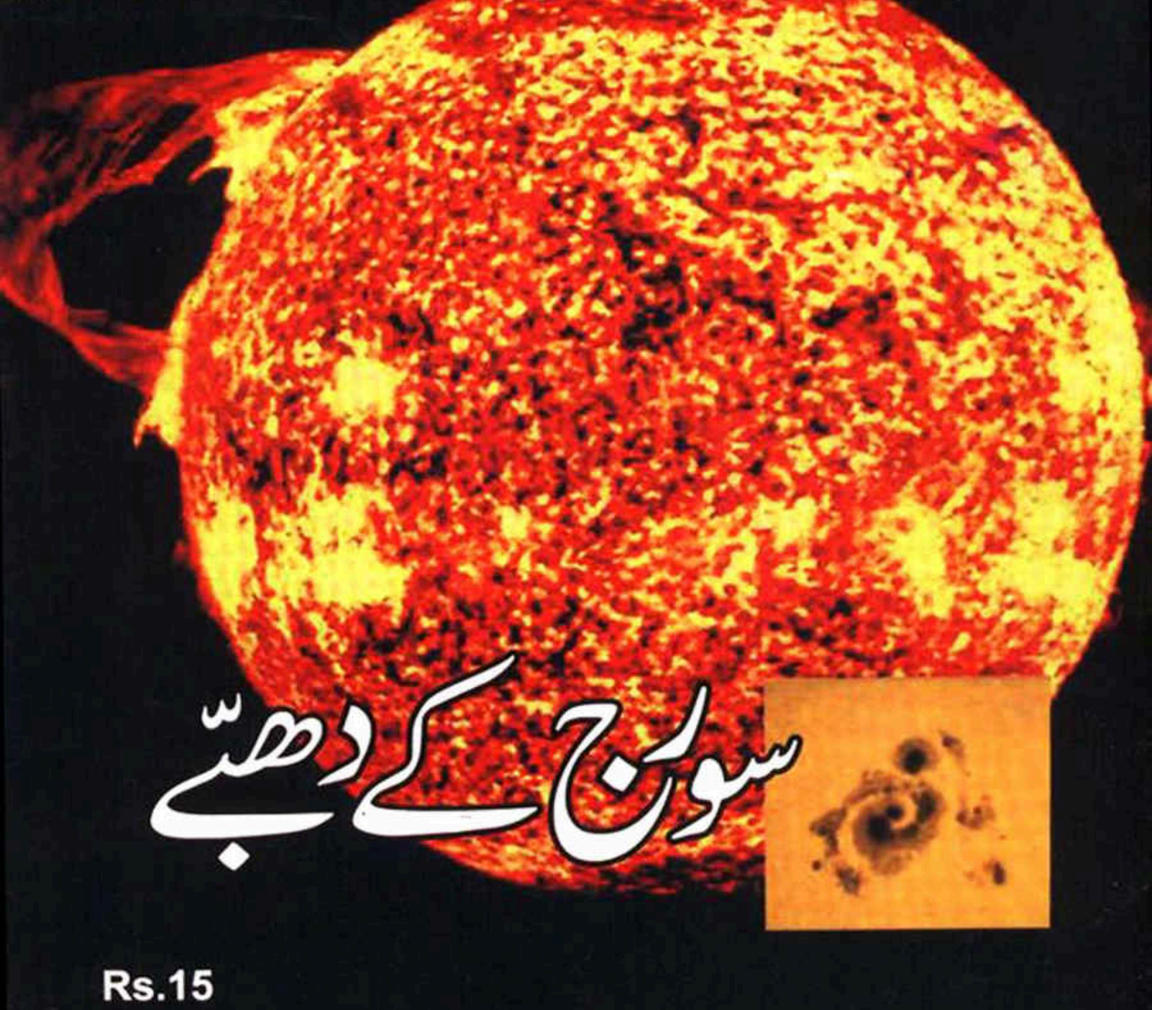
طلب العلم فريضة على كل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی

137
جون 2005
ISSN-0971-5711



Rs.15

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
137

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (12)　جون 2005　شمارہ نمبر (6)

قیمت فی شمارہ =/15 روپے

5	ریال (سعودی)
5	درہم (یو۔اے۔ای)
2	ڈالر (امریکی)
1	پاؤنڈ

زر سالانہ :

180	روپے (سادہ ڈاک سے)
360	روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)

60	ریال/درہم
24	ڈالر (امریکی)
12	پاؤنڈ

اعانت تاعمر

3000	روپے
350	ڈالر (امریکی)
200	پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)2698-4366
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in

خط وکتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

سرورق : جاوید اشرف
کمپوزنگ : کفیل احمد نعمانی

ترتیب

SAIYD HAMID IAS(Retd)
Former Vice - Chancellor
Aligarh Muslim University
Chancellor
Jamia Hamdard New Delhi

TALIMABAD
SANGAM VIHAR
NEW DELHI. 110062
Fax : 91-11-6469072
Phones : 6469072
6475063
6478848
6478849

بسم اللہ الرحمن الرحیم

پیغام

میں ایک عرصہ سے اسلم پرویز صاحب کی مساعی کو قدر اور احترام کی نگاہ سے دیکھ رہا ہوں۔ انھوں نے یہ ثابت کر دیا کہ ہر فرد میں صلاحیتوں اور امکانات کی ایک دنیا مضمر ہے۔ یہ اس پر منحصر ہے کہ انھیں یکسوئی اور ریاضت کے ذریعہ بروئے کار لاتا ہے یا انھیں بکھر کر مٹ جانے دیتا ہے۔ اردو میں سائنس پر ایک ماہنامہ نکالنا، اسے ایک اچھے معیار پر چلانا اور عام بے حسی کے دور میں اس کے لیے خریدار اور وسائل پیدا کرنا، دراصل جوئے شیر لانا ہے۔ اسلم پرویز صاحب نے یہ سب کچھ کر دکھایا۔ یہ ان کی لیاقت اور عزم باعزم کا نمایاں ثبوت ہے۔

''سائنس'' نے بہت جلد تخصیص کی دنیا میں قدم رکھ لیا ہے۔ جس کی گواہی وہ خاص نمبر دے رہے ہیں جواب تک انھوں نے مختلف موضوعات پر نکالے ہیں۔ رسالہ اب اس منزل میں پہنچ گیا ہے جسے پر تولنے سے تشبیہ دی جاتی ہے۔ جب طیارہ ہوا پیمائی پر کمربستہ ہوتا ہے۔ یہ منزل دراصل سب سے زیادہ نازک اور سب سے زیادہ اہم ہوتی ہے۔ مجھے یقین ہے کہ اگر ان حضرات نے جن کے دل میں اردو کا درد اور سائنس کی قدر ہے، اس نازک موڑ پر فاضل مدیر کو اتنی کمک پہنچا دی، جس کی اس وقت ضرورت ہے تو ان کی مہم خاطر خواہ کامیابی حاصل کر لے گی۔

یہ کہنے کی چنداں ضرورت نہیں کہ اردو والے اور مسلمان دونوں فی زمانہ علوم یا سائنس سے دور دور رہتے ہیں۔ ہر وہ کوشش جو انھیں علوم کے قریب لے جائے اور ان کے نقطۂ نظر اور افتادِ طبع کو سائنسی طرز فکر سے نزدیک کر دے، داد و امداد کی مستحق ہے۔

سید حامد



سورج کے دھبّے

انیس الحسن صدیقی، گڑگاؤں

سورج کے دھبے سمجھنے کے لئے ہمیں پہلے سورج کو سمجھنا پڑے گا یعنی سورج کی تفصیل کا گہرائی سے مطالعہ کرنا ہوگا۔ اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ سورج کیا ہے؟

دراصل سورج ہماری ملکی وے کہکشاں کے لاکھوں ستاروں میں سے ایک ستارہ ہے۔ اب سوال یہ ہے کہ اس کو ستارہ کیوں کہتے ہیں جبکہ یہ ہمیں دن میں روشنی دیتا ہے اور رات کو یہ غائب ہو جاتا ہے؟ اس کو ہم ستارہ اس لئے کہتے ہیں کیونکہ اس کی اپنی روشنی ہے اور اس کے چاروں طرف اس کے چند سیارے ہیں جن کی اپنی روشنی نہیں ہے بلکہ یہ اپنے سورج کی روشنی سے مستفید ہوتے ہیں اور اس کی کشش ثقل (Gravity) اور میگنیٹک فیلڈ سے جکڑے ہوتے ہیں اور اس کے چاروں طرف اپنے اپنے مدار میں چکر لگاتے رہتے ہیں۔ ہماری دنیا یعنی کرۂ ارض اس سورج کے نو سیاروں میں سے ایک سیارہ ہے۔

سورج کیوں چمک رہا ہے؟ اس میں روشنی کیوں بن رہی ہے؟

سورج اس لئے چمک رہا ہے کہ یہ آگ کا بہت ہی بڑا گولہ ہے۔ اس گولے کا قطر ہماری زمین کے قطر سے 109 گنا بڑا ہے۔ اور اس کا مادہ (Mass) اس کے تمام نو سیاروں کے کل مادّے سے 745 گنا زیادہ ہے۔ اس آگ کے گولہ کے بیچوں بیچ اس کی جوہری بھٹی (Nuclear Furnace) ہے۔ جہاں آگ مسلسل 4 ارب 60 کروڑ سالوں سے جل رہی ہے اور تقریباً اتنے ہی اور سالوں تک مزید جلتی رہے گی۔

اب سوال یہ ہے کہ یہ آگ کی جوہری بھٹی کیوں جل رہی ہے؟

یہ آگ کی جوہری بھٹی اس لئے جل رہی ہے کیونکہ اس سورج کی کور (Core) یعنی سورج کے مرکزی علاقے میں بہت بڑے پیمانے پر مستقل جوہری اتصال (Nuclear Fusion) ہو رہا ہے۔ جس کے نتیجے میں ہائیڈروجن گیس تیزی سے ہیلیم گیس میں بدل رہی ہے۔ اور اس طرح سورج میں توانائی پیدا ہو رہی ہے۔ اس بھٹی کا درجہ حرارت 15 لاکھ ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ سورج کا مرکز سورج کے کل حجم کا صرف دو فی صدی ہے جو سورج کے 60 فیصدی مادّے کے برابر ہے۔ اس مرکز کے اوپر سورج کا شعاعی منبع یا ریڈیٹیو زون (Radiative Zone) ہے۔ دراصل ریڈیٹیو زون سورج کا وہ علاقہ ہے جہاں سورج کے مرکز سے توانائی فوٹون (Photons) یعنی روشنی کے دانوں کی شکل میں نکلتی ہے۔ اس کے بعد یہ توانائی سورج کے کنویکٹیو زون (Convective Zone) میں آتی ہے۔ کنویکٹو زون سورج کا وہ علاقہ ہے جہاں یہ توانائی کنویکشن سیل (Convection Cells) کے ذریعے لے جائی جاتی ہے۔ یعنی گرم گیس کی دھاریں اوپر کی طرف اٹھتی اور گرتی رہتی ہیں۔ اس کنویکٹو زون کے اوپر فوٹو اسفیئر (Photo Sphere) ہے۔ یہ فوٹو اسفیئر سورج کی وہ سب سے اوپری سطح ہے جو ہمیں حدت کی وجہ سے بہت ہی تمتماتی ہوئی نظر آتی ہے۔ اس فوٹو اسفیئر



کے بعد سولر ایٹما سفیئر (Solar Atmosphere) یعنی شمسی فضا شروع ہوتی ہے جو کروموسفیئر (Chromosphere) کرہ لون (سورج کے گرد گیس کا ہالہ) اور کرونا (Corona) یعنی حلقہ شعاعیہ پر مشتمل ہے۔ سورج سے ہر سیکنڈ اتنی زیادہ توانائی خارج ہوتی ہے کہ اگر اسے استعمال کیا جاسکے تو یہ توانائی تمام دنیا کے لئے ایک ہزار سال تک کے لئے کافی ہے۔

اس سے پہلے کہ سورج کے دھبّوں کے بارے میں تفصیل سے جانا جائے فوٹو اسفیئر یعنی کرہ نور (سورج کی روشن سطح) کے بارے میں اچھی طرح واقفیت حاصل کرلی جائے۔ بالکل اسی طرح جس طرح ہماری زمین کی اوپری سطح ایک چٹانی سطح ہے اسی طرح سورج کی اوپری سطح بالکل اُبلتی ہوئی دھندلی گیسوں کے ایک کھولتے ہوئے سمندر کی طرح ہے جس کی پرت 500 کلومیٹر موٹی ہے یہ دھندلی اُبلتی اور تمتماتی ہوئی گیس اندر سے باہر کی طرف اچھال مارتی ہیں اور سورج کی اسی اوپری سطح پر جب یہ دھندلی گیس اچھال مارتی ہیں تو اوپر پہنچ کر نہ صرف صاف شفاف ہوتی ہیں بلکہ روشنی کو باہر کی طرف خلاء میں نکلنے بھی دیتی ہیں۔ یہاں کا درجہ حرارت 8,500 ڈگری سینٹی گریڈ سے لے کر 4200 سینٹی گریڈ ہوتا ہے یعنی اوسطاً 5,500 ڈگری سینٹی گریڈ۔ ہماری دنیا کے سائنسداں اور ماہرین فلکیات بذریعہ ایسپکٹروگراف (Spectrograph) سورج کی اوپری سطح کا مشاہدہ کرکے اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ سورج صرف ہائیڈروجن اور ہیلیم گیسوں کا گولہ ہے۔

اب آیئے اصل مقصد کی بات پر یعنی سورج کے دھبّے کیا ہیں اور کس طرح بنتے اور غائب ہوجاتے ہیں؟ دراصل سورج کے دھبوں کو سمجھنے کے لئے ہمیں ایک مرتبہ پھر سورج کی اوپری سطح (فوٹو اسفیئر) یعنی نورانی کرہ کو جو ہمیں گرمی کی شدت سے بہت ہی تمتماتا ہوا دکھائی پڑتا ہے، دوبارہ یاد کرنا ہوگا کیونکہ اسی تمتماتے ہوئے نورانی کرہ میں گیسوں کے کم گہرے (Shalow) گڑھے (Depressions) پیدا ہوجاتے ہیں جہاں بہت ہی طاقتور مقناطیسی قوتیں (Magnetic Fields) گرم گیسوں کی دھاروں کو سورج کی اوپری سطح پر آنے سے روکتی ہیں۔ ان ہی کم گہرے گڑھوں میں امبرا (Umbra) یعنی تھوڑا ٹھنڈا اور اندھیرا مرکزی سایہ اور پینمبرا (Penumbra) یعنی ہلکا اور زیادہ گرم نیم سایہ جو امبرا کے چاروں طرف ہوتا ہے، پایا جاتا ہے یہی سورج کا ایک دھبّہ ہے۔ جس کا درجہ حرارت سورج کے درجہ حرارت سے 1500 ڈگری سینٹی گریڈ کم ہوتا ہے۔ اپنے چاروں طرف کی تیز چمک کی وجہ سے یہ اور بھی زیادہ کالا نظر آتا ہے۔ اور جب یہ زیادہ تعداد میں اکٹھے ہوجاتے ہیں تو زیادہ گہرے دھبے سوجے ہوئے پھوڑے کی مانند نظر آتے ہیں اور سورج کی اوپری تمتماتی ہوئی سطح یعنی فوٹو اسفیئر (کرہ نور) پر وقتی طور پر نظر آتے ہیں۔ کئی دھبے مل کر مسام کہلاتے ہیں جو تقریباً 1000 کلو میٹر کی جسامت رکھتے ہیں۔ کبھی کبھی یہ دھبے جھرمٹ کی شکل میں 100,000 کلومیٹر کی جسامت تک پھیلے ہوتے ہیں۔ یہ دھبے چند گھنٹوں سے لے کر کئی ہفتوں تک رہتے ہیں۔

اس سلسلے میں ماہرین شمسی طبعیات (Solar Physicist) جناب ڈیوڈ ہاتھوے (David Hathway) سورج کا مطالعہ 1998ء سے مسلسل کررہے ہیں۔ اس عرصے میں انھوں نے ان دھبوں کو سورج کی اوپری سطح پر تیرتے ہوئے پایا اور ان کی جسامت ایک سیارے جتنی پائی اور ان کو گہرے سیاہ رنگ ٹھنڈک اور مقناطیسی طاقت سے بھرپور پایا۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ جیسے ہی ایک دھبہ غائب ہوتا ہے ویسے ہی دوسرا پیدا ہوجاتا ہے اور کسی دن تو سورج پر شعاعی عمل کم ہونے کے باوجود سورج کی سطح پر ایک یا دو دھبے ضرور ہوتے ہیں۔ لیکن ہاتھوے کے لئے یہ حیرانگی کی بات تھی کہ 28 رجنوری 2004ء کو سورج کی سطح پر ایک بھی دھبہ دکھائی نہیں دیا۔ اس دن سورج کی سطح دھبوں سے بالکل خالی تھی۔ لیکن یہی واقعہ پھر دوبارہ 11 اور 12 راکتوبر 2004ء کو ہوا۔ اس دن سورج کی سطح پر ایک بھی دھبہ نہیں تھا۔ ہاتھوے کے کہنے کے مطابق سورج کا تنزل (Solar Minimum) بہت ہی جلد اور ہماری امیدوں سے پہلے



آرہا ہے۔ 11/اکتوبر 2004ء کے دن ''ایسا'' اور ''ناسا'' / ESA) (NASA کی شمسی (Solar) اور ہیلیو اسفیرک (Heliospheric) مشاہدہ گاہ نے سورج کے دھبوں سے پاک سورج کی سطح کا فوٹو بھی اتارا۔

''شمسی تقلیل'' (Solar Minimum) اور ''شمسی تکثیر'' (Solar Maximum) دونوں ہی سورج کے گیارہ سالہ سائیکل یا چکر کی انتہائی حدیں ہیں۔ شمسی تکثیر پر سورج کی سطح اپنے دھبوں کی بوچھار سے پُر ہوتی ہے۔ اس وقت شمسی تپش پھوٹتی ہے اور سورج الیکٹریفائیڈ گیس کے اربوں کھربوں بادل زمین کی طرف پھینکتا ہے۔ یہ دور فلکی مشاہدہ کرنے والوں کے لئے بہت ہی اچھا ہوتا ہے۔ جب وہ قطبی نور (Ploar Lights) سے لطف اندوز ہوتے ہیں لیکن خلائی ملاحوں کے لئے یہ اچھا نہیں ہے۔ کیونکہ ان کو اس شعاعی طوفان (Radiation Storm) سے دور رہنا ہوتا ہے۔ شمسی تکثیر کے دوران ان کے کام کاج پر بُرا اثر پڑتا ہے۔ مثلاً مصنوعی سیاروں کی خلائی پاور کا اُڑنا اور ان کے جی پی ایس ریسوروں کا بند ہونا وغیرہ واقع ہوتا ہے۔

شمسی تقلیل اس سے مختلف ہے۔ اس دوران سورج کے دھبے کم ہوتے ہیں اور چند دنوں اور ہفتوں تک تو بالکل نہیں ہوتے۔ اس دوران شعاعی طوفان ٹھہر جاتا ہے۔ اور یہی دور خلائی سفر کے لئے محفوظ کہلاتا ہے اگرچہ قطبی آسمانی مشاہدین کے لئے کم دلچسپی کا باعث ہوتا ہے۔

سورج کے دھبے اپنے گیارہ سالہ دور میں بڑھتے اور کم ہوتے رہتے ہیں۔ ہر نئے دور میں ان کو سورج کے قطبین (Poles) کی طرف دیکھا گیا ہے۔ آہستہ آہستہ ان کی تعداد سورج کے خط استوا (Equater) کی طرف زیادہ ہوتی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ یہ اپنی انتہا کو پہنچ جاتے ہیں۔ سورج کے دھبوں کے دور کا ااایک سبب سورج کی مختلف سطحوں کا مختلف رفتار سے گھومنا بھی ہوسکتا ہے۔ جس کی وجہ سے سورج کی مقناطیسی حرکت دھبوں کو خط استوا کی طرف لے جانے پر مجبور کرتی ہے۔

سورج کے دھبے مقناطیسی شدتی حرکتی علاقہ میں واقع ہوتے ہیں۔ اور مقناطیسی علاقے سورج کے اندرونی سطح میں اسی رفتار سے بالکل کس جاتے ہیں اور مڑتے ہیں جس مختلف رفتار سے سورج کی اوپری سطح گھومتی ہے۔ اس لئے گیس کی جوشیلی دھاریں سورج کے نورانی کرے میں مقناطیسی پھندوں کو سورج کی سطح پر توڑتی ہیں تو سورج کے دھبے بنتے ہیں۔ ہر پھندے کا اگر ایک سرا سورج کا مقناطیسی قطب شمالی ہوتا ہے تو دوسرا سرا مقناطیسی قطب جنوبی ہوتا ہے۔

کچھ سائنسدانوں کا خیال ہے کہ یہ شمسی واقعات (Events) زمین کے موسم پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ کرہ ارض کے سب سے ٹھنڈے موسم کی وجہ سورج کی کم حرکتوں کے وقفہ سے جوڑا جاتا ہے۔ ایسا ہی وقفہ 1645ء سے 1715ء کا تھا۔ جب سورج میں بالکل بھی دھبہ نہیں تھا۔ اس وقت سورج کے دھبوں کا چکر تقریباً رُکا ہوا معلوم پڑتا تھا۔ اس وقت یورپ بہت ہی ٹھنڈے دور سے گزرا اور وہ دور ''برفیلا دور'' کے نام سے جانا جاتا ہے۔

''شمسی تقلیل''، ''شمسی تکثیر'' اور شمسی دھبوں کے دور (Cycle) کو سمجھنے کے بعد یہاں ہاتھوے کا ذکر پھر کرنا پڑتا ہے کیونکہ ہاتھوے نہ صرف شمسی دھبوں کے دور کے ماہر ہیں بلکہ وہ ان کے متعلق پیش گوئی بھی کرتے ہیں۔ وہ سورج کے دھبوں کے نمبروں کے ذریعہ ان کے راستوں کا دھیان رکھتے ہیں۔ (یہی سورج کے دھبے سورج کی حرکتوں کی علامت جاننے کا ایک ذریعہ بھی ہیں)۔ وہ مستقبل کے بارے میں پہلے ہی سے پیشن گوئی کرتے ہیں کہ کب یہ تعداد میں زیادہ ہوں گے اور کب ان کی بوچھاڑ ہوگی۔

ہاتھوے کے مطابق ''شمسی دھبوں کا دور'' جیسا کہ تصور کیا جاتا ہے، ضروری نہیں کہ گیارہ سال کا ہی ہو۔ اس کی لمبائی سورج کے قلیل ترین دور اور انتہا سے ماپی جاتی ہے۔ سب سے کم دور نو سال کا اور زیادہ سے زیادہ دور چودہ سال کا ماپا گیا ہے۔ اب سوال یہ ہے کہ ان دھبوں کا دور چھوٹا اور بڑا کیوں ہوتا ہے؟ اس بارے میں محقق



یقین سے نہیں کہہ سکتے کہ موجودہ دور چھوٹا ہوگا کہ بڑا ہوگا۔ لیکن اس بارے میں محققین کو پورا یقین ہے کہ ان کی تفتیش کامیابی کی طرف جارہی ہے۔ اب تک وہ آٹھ دوروں کا مطالعہ کر چکے ہیں اور انہوں نے پایا کہ سورج کے دھبوں سے پاک پہلا دن شمسی تقلیل کے بعد ہی آتا ہے۔ اور شمسی تکثیر 34 مہینوں کے بعد آتی ہے۔ موجودہ شمسی تکثیر حال ہی میں 2000ء کے آخیر میں تھی۔ اور سورج کے دھبوں سے پاک پہلا دن 28 رجنوری 2004ء کا تھا۔ اس لئے ہاتھوے اور ولسن کے مطابق شمسی تقلیل 2006ء کے آخیر میں آنا چاہئے۔

جناب ہاتھوے کے مطابق اگلی شمسی تکثیر جلدی آسکتی ہے۔ شمسی حرکت (Activity) شمسی تقلیل کے بعد تیز ہوجاتی ہے۔ موجودہ دور میں شمسی تکثیر کے چار سال بعد شمسی تقلیل کا دور آتا ہے۔ تو کیا اس حساب کے ذریعہ 2006+4 سال یعنی 2010 میں پھر سورج کی سطح سورج کے دھبوں سے پاک ہوگی؟ اس وقت ناسا کا روبوٹ جہاز کرہ ارض کے انسانی محققوں کو چاند کی طرف لے جارہا ہوگا اگر ہاتھوے اور ولسن کی پیشن گوئی صحیح ہوئی تو اس روبوٹ جہاز کا اچھا حفاظتی سفر ہوگا۔

ہاتھوے کے مطابق اب ان کو ''طوفان سے پہلے خاموشی'' کا تجربہ کرنا ہے۔ حالانکہ وہ شمسی حرکتوں (Activity) کے پرستار ہیں تاہم پھر بھی ان کا شمسی خاموشی کی طرف دھیان ہے۔ اب ہمیں یہ دیکھنے کا موقع ملے گا کہ ان کا شمسی دھبوں سے پاک دن کا طریقہ شمسی تقلیل کی پیشن گوئی کرنے کے لئے حقیقت میں کام بھی کرتا ہے کہ نہیں؟

سورج ہے جس کا نام......

سیف الاسلام، چندن نگر ہُگلی

کرۂ ارض پر جب انسان کا وجود ہوا تو وہ سورج کو حیرت بھری نگاہوں سے دیکھنے لگا۔ اس کی ہیئت تمازت اور طاقت کی بنا پر اس کی پوجا شروع کردی یونان نے اسے دیوتا تسلیم کیا اور اس کا نام ''اپولو'' رکھا۔ میسو پوٹامیہ (عراق) کے باشندوں نے اسے خاص دیوتاؤں میں شمار کیا۔ قدیم مصر کے لوگوں نے سورج کو ''ری'' دیوتا کے نام سے پکارا اور ان کا عقیدہ تھا کہ جب سورج خوش ہوتا ہے تو اناج اُگتے ہیں۔ اس بات پر بھی ان کا عقیدہ تھا کہ سورج رتھ پر سوار ہوکر روزانہ صبح سے شام تک مشرق سے مغرب کی سیر کرتا ہے جب سفر ختم ہوتا تو شام شروع ہوتی ہے۔ ملک پیرو کے باشندے سورج کو خوش کرنے کے لئے جانوروں کی قربانیاں دینے لگے۔ قدیم چین، بابل، ایران، اور ہمارے ہندوستان میں سورج کو دیوتا کے روپ میں پرستش کرنے کا رواج ملتا ہے۔

یہ حقیقت اظہر من الشمس ہے کہ سائنس کی ترقی سے قبل ہی انسان سورج کے متعلق کچھ نہ کچھ واقفیت ضرور رکھتا تھا۔ لیکن تعلیم کی کمی اور اندھی تقلید کی بنا پر وہ سورج کی پوجا کرتا تھا۔ پندرھوی صدی تک لوگوں کا خیال تھا کہ سورج زمین کے چاروں طرف گھوم رہا ہے لیکن سولھویں صدی میں لوگوں کی ایک جماعت سورج کے متعلق جانکاری حاصل کرنے کے لئے عملی اور تحقیقی میدان میں آئی اور سب سے پہلے یونان کے سائنسداں ''پیتھا گورس'' نے ثابت کیا کہ سورج ایک جگہ قائم ہے اور زمین اس کے چاروں طرف گردش کررہی ہے۔ کوپرنیکس کی کتاب ''آسمانی نظام'' سے بھی سورج کے ایک جگہ قائم ہونے کی دلیل ملتی ہے۔ کیپلر اور گلیلیو نے بھی اپنے تجربے سے یہ ثابت کیا کہ زمین سورج کے گرد گھومتی ہے۔ اس تجربے کی بنیاد پر یورپ کے حکمرانوں نے کیپلر کو غیر مذہبی شخص قرار دیا اور گلیلیو کو پھانسی کی سزا دی۔ اس کے باوجود سائنسدانوں نے شکست تسلیم نہیں کی سورج کے متعلق تجربے ہوتے رہے اور تحقیقات کا جال وسیع ہوتا گیا۔ مشاہدے کا عمل تیز تر ہوگیا۔ اب انسان کو سائنسی آئینے میں سورج کو دیکھنے کا موقع ہاتھ آیا اور وہ حقیقت سے روشناس ہوا۔

آیئے اب ہم سورج کے بارے میں یہ جانیں کہ دراصل سورج ہے کیا؟

سورج اجرام فلکی کا سب سے بڑا ستارہ ہے۔ نظام شمسی کا مرکز ہے۔ ہائیڈروجن کا دہکتا ہوا گولہ ہے۔ اس کی عمر 5 کھرب سال ہے۔ اس کا قطر 1384000 کلومیٹر ہے۔ دور ہونے کی وجہ سے وہ چھوٹا نظر آتا ہے اس کی کمیت 745 گنا ہے جو سارے سیاروں کی مجموعی کمیت کے برابر ہے۔ اسی وجہ سے دیگر اجرام فلکی اس کے چاروں طرف گردش کرتے ہیں۔ یہ زمین سے 15 کروڑ کلومیٹر دوری پر ہے اس لئے اس کی روشنی زمین پر 8 منٹ 20 سیکنڈ میں پہنچتی ہے۔ اگر کوئی جیٹ جہاز ایک ہزار کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے اُڑے تو بغیر رُکے 17 سالوں میں سورج تک پہنچ سکتا ہے۔ سورج میں ہائیڈروجن کی مقدار 71%، ہیلیم 26.5% اور دیگر گیس 2.5% ہے۔ ایک اندازے کے مطابق سورج فی سیکنڈ دس سنکھ پاؤنڈ ہائیڈروجن گیس خارج کرتا ہے اگر خرچ کی یہی رفتار رہی تو 5 بلین

سالوں میں اس گیس کا اسٹاک ختم ہوجائے گا اور سورج ایک سرخ دیو(Red Giant) بن جائے گا تو اس کا قطر سوگنا بڑھ جائے گا اوراس کی سرخی اور چمک میں ہزاروں گنا کا اضافہ ہوگا۔ اس کے قریب کے سیارے مثلاً عطارد اور مریخ پگھل جائیں گے۔ سمندر میں عمل تبخیر اس قدر تیز ہوگا کہ تمام سمندر سوکھ جائیں گے۔ تمام حیوانات، نباتات اور جمادات نیست ونابود ہوجائیں گے۔

سورج سے ہر وقت مختلف طرح کی کرنیں جیسے الٹراوائلٹ، ایکسرے، گاما شعاعیں، کازمک شعاعیں، ریڈیولہریں اور پلازما وغیرہ نکلتی رہتی ہیں۔ سورج کی جو چمکدار سطح ہمیں دکھائی دیتی ہے اسے فوٹو اسفیئر کہتے ہیں جس کا درجہ حرارت 4000C ہے اس کا اوپری حصہ کروموسفیئر کہلاتا ہے جس کا درجۂ حرارت 32400 ڈگری سینٹی گریڈ ہے جو سرخی کا سبب بنتا ہے، اس کے علاوہ ایک اور اہم پرت ہے جس کا نام کورونا (Corona) ہے یہاں کا درجہ حرارت 2270000 ڈگری سینٹی گریڈ تک پایا جاتا ہے۔ یہ حصہ صرف گرہن کے وقت نظر آتا ہے۔ سورج کی مرکزی کثافت پانی کی کثافت کا 100 گنا ہے۔ سورج کی سطح مسلسل بدلتی رہتی ہے چمکدار حصہ کو Plages اور تاریک حصے کو شمسی دھبہ (Sun Spot) کہتے ہیں۔ جو فوراً پیدا ہوتا ہے اور فوراً غائب ہوجاتا ہے۔ اس کی سطح سے تیزی سے گیس خارج ہوتی رہتی ہے۔

سورج کی اہمیت

سورج روشنی اور حرارت کا سرچشمہ ہے۔ سورج کی روشنی میں پودوں میں نوری ترکیب کا عمل ہوتا ہے اور وہ اپنی غذا کاربوہائیڈریٹ تیار کرتے ہیں۔ جب ہم ان پودوں کو بطور غذا استعمال کرتے ہیں تو یہ ہمارے جسم میں تحلیل ہوکر طاقت پیدا کرتے ہیں۔ سورج کی روشنی جب کرۂ ارض کے خشکی والے حصے پر پڑتی ہے تو ہوا گرم ہوکر اوپر اٹھتی ہے جس سے وہاں کم دباؤ کا حلقہ بن جاتا ہے پھر اس جگہ کو پُر کرنے کے لئے ٹھنڈی ہوا آتی ہے۔ اس طرح پوری دنیا میں ہوا بہتی ہے۔ اسی طرح جب سورج کی روشنی آبی حصوں پر پڑتی ہے تو پانی گرم ہوکر بھاپ کی شکل میں اوپر اٹھتا ہے اور یہی بھاپ بادل بن کر آسمان میں تیرتا ہے اور جب اس کا درجہ حرارت گرجاتا ہے تو بارش کا باعث بنتا ہے۔

سورج توانائی کا اہم ذریعہ ہے۔ شمسی توانائی سے دنیا میں ایک زبردست انقلاب آیا ہے۔ 1760ء میں سائنسداں ''جان ایرکس'' نے شمسی بھاپ انجن کی ایجاد کی۔ 1774ء میں فرانسیسی سائنسداں اینتو تنے لاوزیئر'' نے فولاد کو پگھلانے کے لئے شمسی توانائی کا استعمال کیا۔ اس وقت ساری دنیا میں مختلف طریقوں سے شمسی توانائی کا استعمال ہورہا ہے اور ساتھ ہی ساتھ کارآمد چیزوں کی ایجاد ہورہی ہے جس میں شمسی بھٹی، شمسی بیٹری، شمسی کوک، شمسی بجلی اور شمسی گاڑیاں وغیرہ اہم ہیں۔

اگر انسان میں تحقیق اور تجسس کا یہ سلسلہ جاری وساری رہا تو مستقبل میں سورج کے بارے میں مزید معلومات حاصل ہوں گی اور ہم مزید فیض یاب ہوں گے۔

سورج کے سیاہ داغ

اظہار آثر نئی دہلی

چاند کے داغوں کے بارے میں دنیا کا ہر انسان جانتا ہے اور ان داغوں کی ہر ملک اور ہر قوم کے لوگ اپنے اپنے طور پر وضاحت کرتے آئے ہیں۔ مثلاً برصغیر ہندو پاک میں مائیں بچوں کو بتاتی ہیں کہ چاند میں بُڑھیا چرخہ کات رہی ہے۔ چین میں کہا جاتا ہے ایک چرواہا اپنی بکریاں چرا رہا ہے۔ اور اب سائنسدانوں نے حقیقت بتائی ہے کہ یہ داغ دراصل چاند کے پہاڑ اور خشک سمندر ہیں۔

چاند کی اپنی روشنی نہیں ہوتی بلکہ سورج کی روشنی چاند کو روشن کرتی ہے اس لئے ہم آنکھوں کو کوئی نقصان پہنچائے بغیر پورے چاند کو جی بھر کر دیکھ سکتے ہیں لیکن آپ سورج کو نظر بھر کر نہیں دیکھ سکتے۔ کیونکہ سورج سے نکلنے والی بالائے بنفشی (الٹراوائلٹ) شعاعیں انسانی آنکھوں کی بینائی ختم کرسکتی ہیں۔ پورے سورج کو آپ صرف پورے سورج گرہن کے وقت ہی دیکھ سکتے ہیں جب چاند زمین اور سورج کے درمیان آکر پورے سورج کو چھپالیتا ہے لیکن اس وقت بھی آپ پورے سورج کی سطح نہیں دیکھ سکتے صرف اس کی گولائی اور کناروں کی روشنیاں دیکھ سکتے ہیں سورج کے اس منظر کو انگریزی میں کارونا (Corona) کہا جاتا ہے سورج کے اندر تو کروڑوں سینٹی گریڈ درجہ حرارت ہوتا ہے لیکن اس کی سطح کا درجہ حرارت چھ سات ہزار سینٹی گریڈ ہی ہوتا ہے۔ اس کی سطح سے شعلے اوپر اٹھتے رہتے ہیں جو ہزاروں میل اونچے اٹھتے ہیں۔ انہی شعلوں کی وجہ سے گرہن کے وقت ہمیں سورج کا کالا دائرہ صاف نظر آنے لگتا ہے۔ اسی وقت انسانی آنکھ سورج کو پوری طرح دیکھ سکتی ہے پھر جیسے ہی چاند زمین کے سامنے سے کھسکنے لگتا ہے تو سورج پھر روشن ہونے لگتا اور انسانی آنکھ اس کی تابناکی کی تاب لانے کے قابل نہیں رہتی۔ البتہ ڈوبتے سورج کو آپ پوری طرح دیکھ سکتے ہیں۔

> مسلسل تجربات اور مشاہدے سے پتہ چلا ہے کہ ہر گیارہ سال بعد سورج کے داغوں کے جھرمٹ زمین کے سامنے آجاتے ہیں۔ اور جب یہ داغ زمین کے سامنے آتے ہیں تو برق بار ذرّات کی بوچھار زمین کی طرف ہونے لگتی ہے یہ ایٹمی ذرّات زمین پر مختلف طریقوں پر اثر انداز ہوتے ہیں۔

سورج کے مشاہدے کی سائنس کو آسٹروفزکس (Astrophysics) کہا جاتا ہے۔ سائنسداں سورج کی سطح کو سمجھنے کے لئے مختلف طریقوں سے اس کی سطح کے فوٹو کھینچتے رہتے ہیں جن کے ذریعہ سورج کی سطح پر ہونے والی تبدیلیوں کا پتہ چلایا جاتا ہے۔ ان سائنسدانوں کے مشاہدے کے مطابق سورج کی تیز روشن سطح پر بہت بڑے کالے داغ کئی جھرمٹوں کی صورت میں نظر آتے ہیں۔ سائنسدانوں کے مشاہدات کے مطابق یہ داغ اس لئے نظر آتے ہیں کہ ان داغوں کے علاقوں میں سورج کا درجہ حرارت

باقی سطح سے کم ہوتا ہے۔ سورج زمین کی طرح اپنی کیلی پر گھومتا رہتا ہے اس لئے یہ داغ ایک ہی جگہ نظر نہیں آتے۔ مسلسل تجربات اور مشاہدے سے پتہ چلا ہے کہ ہر گیارہ سال بعد سورج کے داغوں کے جھرمٹ زمین کے سامنے آجاتے ہیں۔ اور جب یہ داغ زمین کے سامنے آتے ہیں تو برق بار ذرّات کی بوچھار زمین کی طرف ہونے لگتی ہے یہ ایٹمی ذرّات زمین پر مختلف طریقوں پر اثرانداز ہوتے ہیں۔ ساڑھے سات لاکھ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے آنے والے یہ ایٹمی ذرّات زمین کے گرد بنے قدرتی مقناطیسی میدان کو اُتھل پتھل کردیتے ہیں۔

ہماری زمین 2004 میں اسی طوفانی دور سے گزری ہے۔ سائنسدانوں نے اس شمسی طوفان کے جو اثرات محسوس کئے ہیں ان کی تفصیل اس طرح ہے:

1۔ کناڈا اور امریکہ کے شمالی حصوں میں اس برقی طوفان سے بجلی بنانے کے مرکز (Power Grids) اثرانداز ہوئے ہیں۔

2۔ خلاء میں گھومتے سیاروں کے بہت سے آلات کی کارکردگی میں گڑبڑ ہورہی ہے۔

3۔ شمالی قطب کے قریب اُڑنے والے ہوائی جہازوں کے ریڈیو سسٹم میں خلل پڑنے لگا ہے یعنی گراؤنڈ کنٹرول سے بات چیت کرنے میں پریشانی ہونے لگی ہے۔

4۔ جاپان کے دو سیٹیلائٹ میں سے ایک سیارے (سیٹیلائٹ) سے زمین کا تعلق ٹوٹ گیا ہے۔ اس لئے دوسرے سیارے کے اندر کے آلات بند کردیئے گئے ہیں۔

اس کے علاوہ بھی مصنوعی سیاروں کو نقصان پہنچ رہا ہے چنانچہ بہت سے اہم سیاروں کو محفوظ مقامات پر لانے کی کوششیں کی جارہی ہیں۔

سورج کے سیاہ داغوں کا یہ اثر سب سے پہلے یکم ستمبر 1859ء میں محسوس کیا گیا تھا اس کے بعد ایسا ہی زبردست شمسی طوفان 2/اپریل 2001ء میں آیا تھا۔ اور سائنسداں کہتے ہیں کہ ایسا ہی برقناطیسی طوفان 2010ء میں آنے کی توقع ہے۔



صحت اور زندگی کے لئے کم کھائیں

ڈاکٹر عابد معز ریاض، سعودی عرب

دنیا اتنی دلچسپ اور رنگین ہے کہ انسان اس میں زیادہ سے زیادہ رہنا چاہتا ہے۔ ہر کسی کی خواہش ہوتی ہے کہ اسے حیاتِ جاویداں ملے جو ممکن نہیں ہے۔اس حقیقت کے باوجود انسان اپنی عمر بڑھانے کے لئے مسلسل اور مستقل سرگرداں ہے۔انسانی زندگی کو طویل ،بیماریوں سے پاک اور کارآمد بنانے کے لئے سائنس داں شب و روز تحقیق میں مصروف ہیں۔اس تحقیق اور جستجو کے حوصلہ افزا نتائج بھی حاصل ہو رہے ہیں۔

متوقع حیات (Life Expectancy) سے کسی انسان کو پیدائش کے بعد ملنے والی زندگی کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔متوقع حیات کو وقت کی پیمائش یعنی برسوں میں پیش کیا جاتا ہے۔متوقع حیات سے پیدائش کے وقت حاصل ہونے والی اوسط عمر کا پتہ چلتا ہے۔ ضروری نہیں کہ ہر شخص متوقع حیات جیئے ،کوئی جلد تو کوئی دیر تک زندگی پاتا ہے۔متوقع حیات مختلف مقامات پر الگ الگ ہوتی ہے۔متوقع حیات کا انحصار مختلف عوامل پر ہوتا ہے۔مثال کے طور پر جنگ ،افلاس ،قحط اور قدرتی مصائب سے متوقع حیات کم ہوتی ہے۔اس کے برخلاف امن و امان ،اچھی طرز زندگی اور صحتِ عامہ کی بہتر سہولتوں سے متوقع عمر میں اضافہ ہوتا ہے۔متوقع حیات سے ہم کسی ملک میں بسنے والوں کو حاصل سہولتوں اور زندگی کے معیار کا بھی اندازہ کر سکتے ہیں۔

دنیا میں سب سے طویل متوقع حیات دو بہت ہی چھوٹے چھوٹے ملکوں کا ہے۔ہم میں سے اکثر لوگوں نے ان ممالک کا نام شاید ہی سنا ہوگا۔اینڈورا (Andorra) میں متوقع حیات 83.5 برس اور سان میرینو (San Marino) میں نوزائیدہ بچے کو اوسطاً 81.1 سال جینے کا موقع ملتا ہے۔تیسرے مقام پر جاپان ہے جہاں متوقع حیات 80.7 برس ہے۔امریکہ کے تعلق سے ہر کسی کو دلچسپی ہوتی ہے ،اسی لئے یہ بتا دینا مناسب معلوم ہوتا ہے کہ امریکہ میں متوقع حیات 77.1 برس ہے۔ہم ہندوستانی اپنی پیدائش پر اوسطاً 62.9 سال عمر کی توقع کر سکتے ہیں۔افریقہ ،ایشیا اور لاطینی امریکہ کے پسماندہ اور غریب ملکوں میں متوقع حیات ترقی یافتہ اور ترقی پذیر ملکوں سے کم ہے۔سب سے کم متوقع حیات زامبیا (Zambia) میں ہے جو صرف 37.2 برس ہے۔اس کے بعد موزامبیق (Mozambique) اور ملاوی (Malawi) کا نمبر آتا ہے جہاں متوقع حیات بالترتیب 37.5 اور 37.6 سال ہے۔

مختلف حالات جیسے قدرتی مصائب ،جنگ ،خانہ جنگی ،قحط اور بیماری وغیرہ کے سبب کسی مقام یا ملک میں متوقع حیات میں کمی ہو سکتی ہے۔دنیا میں 21 ممالک ایسے ہیں جہاں متوقع عمر میں کمی ہوئی ہے۔

عورتیں زیادہ عمر پاتی ہیں۔یہ ایک عام مشاہدہ ہے کہ بوڑھے مردوں کی نسبت بوڑھی عورتیں زیادہ دیکھی جاتی ہیں۔خواتین کی متوقع حیات ہمیشہ ہی مردوں کے مقابلے میں زیادہ رہی ہے۔دنیا تمام میں متوقع حیات 63 برس ہے۔مرد کو 61 سال کی متوقع حیات ملتی ہے جبکہ عورت 65 برس کی عمر پاتی ہے یعنی عورتیں مردوں سے اوسطاً چار سال زیادہ جیتی ہیں۔مرد وزن کے درمیان متوقع حیات کا



ڈائجسٹ

فرق عموماً چار تا چھ برس کا ہے لیکن امریکہ اور یورپ میں یہ فرق چودہ سال کا بھی دیکھا جاتا ہے۔عورتوں کو حاصل ہونے والی زیادہ متوقع حیات کی حتمی وجوہات کا علم نہیں ہے۔بعض ماہرین کا خیال ہے کہ حیاتیاتی نقطہ نظر سے عورتیں بہتر ہوتی ہیں۔اس لئے وہ زیادہ جیتی ہیں جبکہ دوسروں کا کہنا ہے کہ مرد عورتوں کے مقابلے میں زیادہ خطرناک پیشے جیسے فوج،ڈرائیونگ وغیرہ اختیار کرتے ہیں اور یہ بھی کہ مرد زیادہ لاابالی اور بدپرہیز زندگی گزارتے ہیں۔

پچھلے سوڈیڑھ سو برسوں سے انسان کی متوقع حیات میں مسلسل اضافہ دیکھا جارہا ہے۔دنیا میں ہونے والی منجملہ ترقی کو اس کی وجہ سمجھا گیا ہے۔بیسویں صدی کے آغاز (1900ء) پر عالمی متوقع حیات (World Life Expectancy) صرف 30 برس کے آس پاس تھی۔دور حاضر میں عالمی متوقع حیات 63 سال ہے۔ایک اندازہ کے مطابق گذشتہ بیس برسوں کے دوران ہر برس متوقع حیات میں تین .ینوں کا اضافہ ہوا ہے۔اس حساب سے بعض ممالک میں جلد ہی متوقع حیات ایک سو سال کے لگ بھگ ہوجائے گی۔یوں بھی دور حاضر میں سو سال کی عمر کے لوگوں کی تعداد بڑھتی جارہی ہے۔سنچورین (Centurian) یعنی سو سال کی عمر والے، ہر قوم اور نسل سے ہوتے ہیں لیکن اوکناوا (Okinawa) جاپان میں سب سے زیادہ سنچورین بستے ہیں۔وہاں ایک لاکھ آبادی میں چالیس لوگ سو برس یا اس سے زیادہ عمر والے ہیں۔اندازہ لگایا گیا ہے کہ 2050ء میں دنیا میں سنچورین کی آبادی ایک ملین سے زیادہ ہوگی۔سنچورین میں عورتیں ہی زیادہ ہوتی ہیں،9 سنچورین عورتوں کے مقابلے میں صرف ایک سنچورین مرد کا تناسب دیکھا گیا ہے۔

متوقع حیات میں اضافہ ہورہا ہے۔لیکن سوال ہے کہ انسان کی طبعی عمر کیا ہے یا کتنی ہوسکتی ہے؟اس سوال پر ماہرین کی رائے منقسم ہے۔بعض ماہرین کا خیال ہے کہ انسانی عمر کی حد نہیں ہے۔وہ 120 سال تک زندہ رہ سکتا ہے، 150 سال کی عمر پاسکتا ہے یا اس کی 180 برس کی عمر بھی ہوسکتی ہے۔اس کے برخلاف اکثر ماہرین کی رائے ہے کہ انسانی جسم کی ساخت اور بناوٹ ایسی نہیں ہے کہ وہ 120 سال، سے زیادہ زندہ رہ سکے۔جسم کے مختلف اعضا ایک ایک کر کے جواب دینے لگتے ہیں اور قویٰ کمزور ہوجاتے ہیں۔موافق اور سازگار حالات اور بہترین معیار زندگی کے باوجود دماغ اور دوسرے اعضا ناکام ہونے لگتے ہیں۔اس عمل کو aging کہتے ہیں جسے ہم اپنی زبان میں عمر رسیدگی یا سنی تغیرات کہہ سکتے ہیں۔پیدائش کے بعد سے جسم میں عمر رسیدگی کا عمل شروع ہوجاتا ہے۔ساٹھ ستر برس کے بعد سے جسم بوڑھا اور کمزو .ہونے لگتا ہے اور آخر اس کی موت واقع ہوجاتی ہے۔

اس موقع پر یہ بتانا دلچسپی کا باعث ہوگا کہ دنیا میں اب تک طویل عمری کا ریکارڈ ایک فرانسیسی خاتون میم جینی کالمنٹ (Mme Jeanne Calment) کے نام ہے جس نے 122 سال کی عمر میں 1996ء میں وفات پائی۔مصدقہ پیدائشی صداقت نامے کی بنیاد پر اس کی عمر کا حساب کیا گیا ہے۔

ریاضیات اور شماریات کی مدد سے متوقع حیات اور انسانی عمر کی طوالت کا اندازہ لگایا گیا ہے۔ریاضی کی مدد سے دلچسپ بات یہ بتائی گئی ہے کہ ایک زائد حرارہ زندگی کے تیس سکنڈ پر بھاری پڑتا ہے اور ایک پیزا عمر میں تین گھنٹوں کی کمی کرسکتا ہے۔ماہرین نے ایسے فارمولے بھی وضع کئے ہیں جن کی مدد سے کسی شخص کو حاصل ہونے والی عمر کا اندازہ کیا جاسکتا ہے۔انٹرنیٹ پر چند ویب سائٹ پر درکار معلومات دینے سے ہمیں اپنی متوقع عمر بتائی جاتی ہے۔

ریاضی دانوں کے اعداد و شمار اور سائنس دانوں کی معلومات کو بنیاد بنا کر ہم اپنی زندگی کی سنچری مکمل کرنے کی امید کرسکتے ہیں لیکن اکثر و بیشتر مختلف امراض لاحق ہوکر یا حادثات کا شکار ہوکر ہماری زندگی کی شام سنچری مکمل کرنے سے پہلے ہوجاتی ہے۔سائنس دانوں کی تحقیق جاری ہے کہ کس طرح ہم اپنی طبعی عمر بڑھا سکتے ہیں۔سائنس دانوں نے جانوروں (چوہوں اور کیڑوں) پر تجربات کرکے بتایا کہ کم کھانے سے عمر میں اضافہ ہوتا ہے اور ساتھ ہی ہم چند خطرناک امراض سے محفوظ بھی رہتے ہیں۔برطانیہ میں Institute of Human Aging کے ڈاکٹر



برائن میری (Dr. Brian Merry) نے بتایا کہ کم حرارے یعنی کیلوریز یا کم غذا دینے سے چوہوں (جو عموماً تین برس کی عمر پاتے ہیں) کی عمر میں ڈیڑھ سال کا اضافہ ہوا۔ کم غذا کھانے والے چوہے ساڑھے چار برس زندہ رہے۔ چوہوں کی زندگی میں 42 فیصد اضافے کے لئے غذا میں تقریباً 50 فیصد کٹوتی کی گئی تھی۔

جانوروں پر کئے گئے ان تجربات سے سائنس دانوں نے نتیجہ اخذ کیا ہے کہ کم کھانے سے عمر رسیدگی کا عمل کچھ عرصہ کے لئے ملتوی ہوتا ہے، دیر سے شروع ہوتا ہے یا رفتار میں کمی ہوتی ہے۔ یہ بات ابھی سمجھ سے باہر ہے کہ وہ کیا عوامل ہیں جن سے عمر رسیدگی یا بوڑھاپے کے عمل میں ٹھہراؤ آتا ہے یا دیر سے شروع ہوتا ہے۔

ماہرین کا خیال ہے کہ یہ نظریہ یا اصول کہ کم کھانے سے زندگی بڑھتی ہے، انسانوں میں بھی قابل عمل ہے۔ اس نظریے کو بنیاد بنا کر محدود پیمانے پر اس قسم کے تجربات انسانوں پر دہرائے جا رہے ہیں۔ امید افزا نتائج حاصل ہو رہے ہیں۔ ابھی یہ کہنا قبل از وقت ہے کہ ضرورت سے کم کھانا انسانی زندگی کو طول دیتا ہے لیکن اتنا ضرور کہا جا سکتا ہے اور یہ مشورہ بھی دیا جا سکتا ہے کہ کم کھانے سے صحت بہتر ہوتی ہے اور حراروں کے زیادہ استعمال سے ہونے والے امراض سے بچ سکتے ہیں۔

یہ بات مسلمہ ہے کہ زیادہ جسمانی وزن سے متوقع حیات میں کمی ہوتی ہے۔ جدید تحقیق سے پتا چلا ہے کہ شدید موٹاپا کسی کی زندگی سے 20 سال تک عمر کم کر سکتا ہے۔ اس سلسلہ میں ایک دلچسپ مثال کچھ عرصہ پہلے ایک ٹیلی ویژن پروگرام میں پیش کی گئی تھی۔ ایک 32 سالہ شخص کا وزن 500 پونڈ سے زیادہ تھا ماہرین نے حساب کر کے بتایا کہ وہ صرف تین برس جیئے گا۔ موت کے ڈر سے اس نے اپنا وزن کم کرنا شروع کیا اور ایک سال کے اندر اس کا وزن 300 پونڈ ہوا۔ اس واقعہ کو گذرے چار برس ہو چکے ہیں۔ وہ بہتر محسوس کر رہا ہے اور اب بھی وزن کم کرنے کی کوشش جاری ہے۔

کم حرارے حاصل کرنے سے متوقع حیات میں اضافہ ہونے کے دعوے پر کوئی اعتراض کر سکتا ہے لیکن کم غذا کھانے اور اپنے وزن کو قابو میں رکھنے سے ملنے والے فائدوں پر ماہرین کا اتفاق ہے۔

کم کھانے اور کم وزن رکھنے والے دل کے امراض سے کم متاثر ہوتے ہیں۔ ذیابیطس سے وہ محفوظ رہتے ہیں۔ ان میں فالج ہونے کا بھی امکان کم رہتا ہے۔ ان کا بلڈ پریشر نارمل ہوتا ہے اور ان کے خون میں چکنائی (کولیسٹرال اور ٹرائی گلیسرائڈ) حد میں ہوتی ہے۔ تجرباتی طور پر کم غذا استعمال کرنے والوں نے بتایا کہ وہ پہلے سے بہت بہتر محسوس کر رہے ہیں گو کہ دوسروں نے کہا کہ وہ دبلے ہوئے ہیں۔ کام میں تیزی اور پھرتی آئی ہے۔ نیند میں کمی ہوئی ہے اور نزلہ زکام جیسے امراض کے خلاف قوتِ مدافعت میں اضافہ ہوا ہے۔ کم کھانے کے بعد سے وہ ان امراض سے کم متاثر ہوئے ہیں۔

جہاں تک کم حرارے حاصل کرنے والی بات ہے تو ہوسکتا ہے کہ ہم درکار حراروں کا حساب زیادہ لگا رہے ہوں اور ہوسکتا ہے کہ ہماری نارمل غذا جسم کو زیادہ ثابت ہو رہی ہے! اچھی صحت اور طویل زندگی کے لئے حراروں یا غذا کی حتمی مقدار کا علم نہیں ہے یہ مشاہدہ عام ہے کہ بعض لوگ بہت کم کھا کر بھی اسی طرح چاق و چوبند اور متحرک رہتے ہیں جس طرح سے برابر حرارے حاصل کرنے والا رہتا ہے۔

کم حرارے کھانے کی وکالت کرنے والے ماہرین کہتے ہیں کہ یہ بھی ضروری نہیں ہے کہ ہم تین مرتبہ کھائیں۔ معدہ خالی ہوتے ہی اسے پھر بھرنا فائدہ مند نہیں ہے۔ دن میں ایک یا دو مرتبہ کھانا بھی چوبیس گھنٹوں کی غذائی ضرورت پوری کر دیتا ہے۔ اس سلسلہ میں جانوروں میں ہر دوسرے دن غذا دے کر بھی تجربات کئے گئے۔ ایک دن جانوروں کو بھوکا رکھا گیا۔ ہر دوسرے دن کھانے والے چوہوں کی زندگی میں تیس فیصد کا اضافہ دیکھا گیا ہے۔ اس بنا پر ماہرین کا خیال ہے کہ وقفہ وقفہ سے فاقہ کرنا بھی انسانی جسم کے لئے فائدہ مند ہے۔ ماہرین انسانوں کے لئے بہتر کھانے کے نظام (Eating regimen-s) کے بارے میں تحقیق کر رہے ہیں کہ دن میں ایک، دو، تین مرتبہ کھائیں یا کوئی نیا نظام ہمارے لئے فائدہ مند ہے۔

کم حرارے حاصل کرنے کا مطلب مکمل فاقہ نہیں ہے۔ جب



جسم کو بہت کم حرارے ملتے ہیں جس سے جسم کے مختلف اعضاء کی کار کردگی متاثر ہوتی ہے تو فاقہ کی صورت پیدا ہوتی ہے۔ مستقل فاقہ یعنی کم غذائیت (Undernutrition) سے صحت متاثر ہونے کے علاوہ زندگی میں کمی بھی ہوتی ہے۔ حراروں میں کمی سے مراد ہے کہ درکار حرارں کا دس یا پندرہ فیصد کم حاصل کیا جائے۔ عموماً بالغوں کو دو سے تین ہزار حرارے یومیہ درکار ہوتے ہیں۔ درکار حراروں کا انحصار عمر، جنس اور جسمانی حرکت (Physical activity) پر ہوتا ہے۔ دن تمام میں کھائی جانے والی غذا کا حساب کر کے اندازہ لگایا جاتا ہے کہ ہم نے کتنے حرارے یا کیلوریز کھائے ہیں۔

درکار حرارے اور حاصل کردہ حراروں کا حساب رکھنا آسان نہیں ہے اور یہ حسابی کتابی کام ہر کسی کے بس کا نہیں ہے۔ اس لئے ماہرین کا مشورہ ہے کہ جسمانی وزن کو اس حساب یعنی حراروں کی ضرورت اور حصول کا نتیجہ تصور کرنا چاہئے۔ اگر درکار اور حاصل شدہ حرارے برابر برابر ہوئے تو وزن یکساں رہتا ہے۔ اس میں اضافہ اور نہ ہی کمی ہوتی ہے۔ ضرورت سے زیادہ حرارے حاصل کئے جانے پر جسمانی وزن میں اضافہ ہوتا ہے اور کم حرارے کھانے کی صورت میں جسمانی وزن میں کمی ہوتی ہے۔ ہمیں چاہئے کہ جسمانی وزن کا غذا کے حصول کے پیمانے کے طور پر استعمال کریں۔ جسمانی وزن میں اضافے کا مطلب ہے کہ ہم ضرورت سے زیادہ حرارے یا غذا کھا رہے ہیں اور اگر جسمانی وزن میں کمی مطلوب ہے تو غذا میں کمی کرنی چاہئے۔

مضمون کے اختتام پر یہ بات واضح ہو چکی ہے کہ کسی صورت ہمیں اپنا جسمانی وزن بڑھنے نہیں دینا چاہئے۔ جسمانی وزن نارمل حد میں رہنا چاہئے اور اگر ممکن ہو سکے تو کم غذا حاصل کر کے جسمانی وزن کو نارمل وزن سے بیس، پچیس فیصد تک کم رکھنے کا مشورہ دیتے ہیں۔ یہ بات بھی ذہن میں رہنی چاہئے کہ صرف کم کھانے سے صحت اور زندگی بہتر نہیں ہوتی۔ اچھی صحت اور طویل زندگی کے لئے چند دوسرے عوامل بھی ذمہ دار ہیں جن میں تمباکو نوشی، جسمانی ریاضت، شراب، ماحول جیسے صاف پانی، آلودگی، حادثات، امراض سے بچاؤ تدابیر وغیرہ شامل ہیں۔ متوقع حیات اور عمر طویل کرنے کے لئے ان دوسرے عوامل کا بھی خیال رکھنا چاہئے۔

اڑن طشتریاں

اظہار اثر، نئی دہلی

ہندو مائتھولوجی کے مطابق تمام دیوتا اگنی بان یا اگنی ومان میں بیٹھ کر سفر کرتے تھے۔اس کا مطلب ہے ہندوستان میں آگ کے ذریعے اڑنے والے جہازوں کا تصور ویدوں اور شاستروں کے زمانے سے ہے۔

اگنی بان یا اگنی ومان سے تصور ہوائی جہاز کی طرف نہیں جاتا بلکہ خلا میں بھیجے جانے والے راکٹ یا خلائی جہاز کی طرف جاتا ہے کیونکہ راکٹ ہی آگ اگلتے ہوئے اوپر جاتے ہیں یا اوپر سے نیچے آتے ہیں۔

ہندو مائتھولوجی میں اگنی ومان کا تصور کیسے آیا اس کے بارے میں تفصیل سے کسی اور مضمون میں بحث کی جائے گی اس وقت صرف دو اہم مثالیں پیش کروں گا۔

جب ہماری دنیا سے پہلا راکٹ چاند پر بھیجا گیا اور پہلا انسان چاند پر اترا تو اس راکٹ سے آگ نکلتی تھی یعنی وہ بھی ایک طرح سے اگنی ومان کہا جا سکتا تھا۔اگر اتفاق سے چاند پر انسانوں کی قسم کے کچھ لوگ آباد ہوتے یعنی وہ ہماری طرح سوچنے اور سمجھنے کی صلاحیت رکھتے ہوتے لیکن ارتقا کے ابتدائی دور میں ہوتے یعنی سائنس نے ابھی ''پہیئے سے'' زیادہ ترقی نہ کی ہوتی تو وہاں کے باشندے بھی ہمارے راکٹ کو ''اگنی ومان'' کی قسم کا کوئی نام دیتے اور ہمارے خلابازوں کو دیوتا مان کر ان کی پوجا شروع کر دیتے کیونکہ یہ ان کے لیے ایک معجزہ ہوتا کہ آسمان کی گہرائیوں سے آگ اگلتا ہوا ''بان'' (تیر) کی شکل کا ایک ینتر (ومان) اترا اور اس میں سے انسانوں جیسے دو آدمی نکلتے ہیں جن کے لباس، عجیب شکلیں ان سے مختلف تھیں اور ان کے پاس ایسے آلات تھے کہ وہ ایک جگہ کھڑے ہو کر دور کی پہاڑی کے پتھروں کو توڑ سکتے تھے اور پگھلا سکتے۔(لیزر شعاعوں کے ذریعہ ایسا کیا جا سکتا ہے)

مطلب یہ ہے کہ اب سے چالیس پچاس ہزار سال پہلے اگر کسی دوسرے نظام شمسی میں پہنچنے والے کچھ انسانوں جیسے سائنسداں خلائی جہاز کے ذریعے ہماری زمین پر اترے ہوں گے تو اس زمانے کے انسانوں نے یہی سوچا ہوگا کہ اگنی بانوں کے ذریعہ دیوتا آکاش سے دھرتی پر اتر آئے ہیں۔میں نے اس موضوع پر الگ سے ایک مضمون لکھنے کی بات اس لیے کی ہے کہ جرمنی کے ایک محقق ادیب نے اپنی ایک کتاب ''کیا خدا خلاباز تھا'' میں یہی بات ثابت کرنے کی کوشش کی ہے کہ ہماری اس کائنات میں لاتعداد ستاروں کے گرد گھومنے والے ان گنت سیاروں پر انسانوں جیسی بے شمار مخلوقات آباد ہوں گی جن میں سے کچھ ارتقا کی اولین منزلوں پر ہوں گی اور کچھ سائنس میں ہم سے ہزاروں گنا زیادہ ایڈوانس ہوں گی۔

کتاب کے مصنف کا نام Van Deni Khen ہے۔اس کا نظریہ یہ ہے کہ انسان جب ارتقا کی بالکل پہلی منزل میں تھا۔یعنی گوریلوں کی طرح جنگلوں میں رہتا تھا تو کوئی خلائی جہاز اس سیارے کو ہرا بھرا دیکھ کر ہماری زمین پر اترا تھا۔اس نے یہاں رہ کر دیکھا کہ یہاں آباد بہت سے جانوروں میں دماغ تو ہے لیکن سوچنے سمجھنے کا شعور نہیں۔وہ سائنسداں بہت ایڈوانس تھے۔(اسی لیے وہ



خلائی جہاز بنا کر خلا میں سفر کر سکتے تھے)اس لیے انہوں نے گوریلا یا بندر کی قسم کے ایک جانور کا ڈی۔این۔اے۔ کو ڈبدل کر چھوڑ دیا۔مصنف کا خیال ہے کہ ان سائنسدانوں نے اس بندر یا گوریلے کا ڈی۔این۔اے کوڈ اپنے جسم کے ڈی۔این۔اے کے مطابق بدلا ہوگا۔اس کے بعد کچھ عرصہ انہوں نے یہاں گزارا ہوگا تا کہ اپنے تجربہ کا نتیجہ دیکھ سکیں۔جب انہیں یقین ہوگیا کہ ڈی۔این۔اے کوڈ بدلنے سے ان جانوروں میں سوچنے سمجھنے کی صلاحیت پیدا ہوگئی ہے یعنی باشعور ہوگئے تھے اور جسمانی طور پر ان کے ہم شکل نظر آنے لگے تھے تو وہ لوگ اپنے سیارے پر واپس چلے گئے''وان ڈینی خین'' کے نظریہ کے مطابق آج کا انسان اسی تجربہ کا نتیجہ ہے۔اپنے اس نظریہ کے ثبوت میں اس نے بہت سے سائنسی اور تاریخی ثبوت پیش کئے ہیں۔اس سلسلہ میں سب سے دلچسپ بات یہ ہے کہ وان ڈینی خین کے اس نظریہ کی نہ کسی سائنس داں نے مخالفت کی ہے اور نہ اسے سچ مانا ہے۔امریکہ کے NASA کے ڈائرکٹر سے جب ایک صحافی نے سوال کیا کہ کیا وہ اس نظریہ سے اتفاق کرتے ہیں تو ڈائرکٹر نے جواب دیا کہ وہ اس بارے میں کچھ نہیں کہنا چاہتے نہ وہ اس کو صحیح مان سکتے ہیں نہ غلط کہہ سکتے ہیں۔

بہرحال یہ نظریہ میرے اس مضمون سے کچھ تعلق ضرور رکھتا ہے لیکن میں سائنسی دنیا کے ایک متھ کے خلاف یہ مضمون لکھ رہا ہوں۔

ویدوں میں اگنی ومان کے ذکر کے باوجود کبھی کسی انسان نے پرندوں کی طرح اڑنے کا خواب نہیں دیکھا اس کے باوجود آج انسانی ہوائی جہاز میں بیٹھ کر پرندوں کی طرح اڑ کر دنیا کے کسی بھی حصہ میں جاسکتا ہے۔

پرندوں کی طرح اڑنے کا خواب سب سے پہلے دنیا کے عظیم مصور اور سائنسدانوں لیونا رڈو۔دا۔ونچی نے دیکھا تھا۔لیونارڈو 1452ء میں اٹلی میں فلورنس شہر کے نزدیک ایک گاؤں ونسی (Vinci) میں پیدا ہوا تھا۔مصوری کی دنیا میں اس کا نام ایک Legengd بن چکا ہے۔اس کی بنائی ہوئی دو تصویروں کے بارے میں دنیا کا تقریباً ہر شخص جانتا ہے۔جن میں سے ایک تصویر ''مونالیزا'' ہے جس کی پراسرار مسکراہٹ پیرس کے عجائب گھر میں لاکھوں انسانوں کا دل جیتتی رہتی ہے۔اس کی دوسری عالمگیر شہرت والی تصویر''دی لاسٹ سپر'' (The last supper) ہے،جو حضرت عیسیٰ اوران کے وفادار دوستوں کی آخری ملاقات کی تصویر ہے۔

لیونارڈ او نچی دنیا کے مصوروں میں بہت اعلیٰ مقام رکھتا ہے لیکن بہت کم لوگ جانتے ہیں کہ ونچی مصور ہونے کے ساتھ ساتھ بہت عظیم سائنسداں بھی تھا اور لیونارڈو ہی وہ پہلا شخص ہے جس نے پرندوں کی طرح انسان کے ہوا میں اڑنے کی بات سوچی تھی۔

ایک بار وہ ایک پہاڑی پر کھڑا پرندوں کا ایک پنجرہ کھول رہا تھا۔پنجرہ کھلتے ہی پرندے پر پھڑ پھڑاتے ہوا میں اڑنے لگے۔کچھ پروں کو صرف پھیلا کر ہوا میں تیرنے کا لطف لینے لگے ان کو اس طرح اڑتے دیکھ کر لیونارڈو نے سوچا:

''کیا انسان بھی اس طرح ہوا میں اڑ سکتا ہے؟''

اس خیال کو ذہن میں رکھ کر اس نے سوچنا شروع کیا اور انسان کے اڑنے کے لیے نقشے بنانے شروع کردئے۔آخر اس نے بہت سوچ سمجھ کر پہلا طریقہ یہ سوچا کہ اگر انسان کسی بہت ہلکی چیز کے مضبوط پر بازوؤں پر باندھ کر اونچائی سے چھلانگ لگادے تو وہ اڑ سکتا ہے۔اس کے لیے اس نے پروں کی ساخت کے نقشے بھی بنائے جو پرندوں کے پروں کو نظر میں رکھ کر بنائے گئے تھے۔لیکن وہ اپنے نظریہ کو عملی شکل نہ دے سکا۔ویسے بطور سائنسداں وہ پہلا شخص تھا جس نے پہلی بار ملٹری ٹینک کا تصور پیش کیا۔پہلی بار آبدوز کشتی کے نقشے بنائے۔اس نے کسی انجن کے بغیر بہتے پانی کی دھار سے کام لے کر پن چکی وغیرہ کے نقشے بنائے۔اس نے بہت سے عجیب وغریب ہتھیاروں کے نقشے بنائے لیکن پھر خود ہی یہ سوچا کہ اس کی ایجادوں کے یہ نقشے کسی لالچی بادشاہ کے ہاتھ پڑ گئے تو وہ ان کے ذریعہ لوگوں کو ہلاک کرکے دنیا کو فتح کرنے کے خواب دیکھنے لگے گا۔چنانچہ اس نے اپنی یہ تمام ایجادیں ایک ''کوڈ زبان'' میں لکھ کر رکھ دیں تا کہ کوئی دوسرا ان



کو نہ سمجھ سکے۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ اس نے جو کوڈ زبان ایجاد کی تھی وہ ''آئینہ کی زبان'' کہلائی یعنی اصل تحریر کو آئینہ میں دیکھا جائے تو وہ اُلٹی نظر آتی ہے۔ لیونارڈو اسی زبان میں اپنے خفیہ فارمولے لکھتا تھا جو اس زمانے میں اس کے علاوہ کوئی نہیں پڑھ سکتا تھا۔

لیونارڈو نے پہلی بار ایسی گھڑی بنائی تھی جو گھنٹوں کے ساتھ منٹ بھی بتاتی تھی اس سے پہلے جتنی گھڑیاں بنتی تھیں وہ صرف گھنٹے بتاتی تھیں۔ یہاں لیونارڈو دا ونچی کا ذکر اس لیے نہیں کیا گیا کہ وہ بہت بڑا مصور یا بہت جی نی یس سائنسداں تھا بلکہ صرف اس لئے ذکر کیا گیا ہے کہ لیونارڈو پہلا انسان تھا جس نے انسان کے ہوا میں اُڑنے کے بارے میں سوچا تھا۔

اس کے بعد تقریباً ڈیڑھ سو سال پہلے فرانس کے ایک ناولنگار جیولز ورنی (Jules Verni) نے چاند کا سفرنامہ کی ایک کتاب لکھی تھی اور چاند تک پہنچنے کے لئے اس نے ہوائی غباروں کا استعمال کیا تھا۔

پھر انیسویں صدی کے آخر اور بیسویں صدی کے شروع میں رائٹ برادرز نے ہوائی جہاز اُڑانے کا پہلا تجربہ کیا اور ان میں سے ایک بھائی پہلی بار پندرہ سولہ سیکنڈ ہوا میں اُڑتا رہا۔ یعنی ہم رائٹ برادرز کو آج کے ہوائی جہازوں کا جنم داتا کہہ سکتے ہیں۔ یہ دونوں بھائی تھے جنھوں نے پہلا ہوائی جہاز بنایا اور انسان کو اڑنا سکھایا۔ ان کے تجربات کا نتیجہ آپ دیکھ ہی رہے ہیں۔ انسان نے ہوائی جہازوں کے ذریعہ پہلے اپنی زمین پر ہر جگہ آنا جانا آسان بنا دیا اور پھر ترقی کر کے چاند تک پہنچ گیا۔ دوسرے تمام سیاروں تک بلکہ نظام شمسی سے باہر تک اپنے بنائے ہوئے راکٹ بھیج چکا ہے۔ آج کل خلا میں ایک انٹرنیشنل خلائی سینٹر بنایا جا رہا ہے وہ بن جائے گا تو امید کی جاتی ہے کہ 2020ء تک انسان مریخ سیارے پر کچھ سائنسداں بھیجنے کے قابل ہو جائے گا۔

یہ تمام تمہید میں نے اس لیے باندھی ہے کہ گزشتہ پچاس ساٹھ سال سے ایک نئی اڑنے والی چیز لوگوں کی دلچسپی کا موضوع بن گئی ہے جب کہ اس چیز کی کوئی حقیقت نہیں اور وہ چیز ہے ''اڑن طشتری۔''

اڑن طشتری کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے کہ یہ کائنات کے کسی دور دراز حصے سے آتی ہیں جن میں عجیب و غریب قسم کی مخلوقات ہوتی ہیں جو ہماری دنیا پر حملہ کرنے آتی ہیں (حالانکہ آج تک دنیا پر کسی مخلوق نے حملہ نہیں کیا) اڑن طشتری کی شکل گول بتائی جاتی ہے جس طرح چائے کی دو طشتریاں الٹا کر کے ایک دوسرے پر ڈھک دی جائیں بالکل اسی طرح کی شکل ہوتی ہے اس لیے اس کا نام اڑن طشتری پڑا۔ لیکن کچھ اڑن طشتریاں سگار کی شکل کی بھی دیکھی گئی ہیں۔

دوسری عالم گیر جنگ کے بعد سے اڑن طشتریوں کو دیکھنے کا سلسلہ شروع ہوا۔ کئی بار تو ہوائی جہاز کے پائلٹوں نے بھی ان اڑن طشتریوں کو دیکھا اور ان کا پیچھا بھی کیا لیکن وہ رفتار تیز کر کے نظروں سے غائب ہو جاتی ہیں۔

اس کے بعد کچھ لوگوں نے یہ دعوی کرنا شروع کیا کہ ایک ویران مقام پر اس نے زمین پر ایک اڑن طشتری رکھی دیکھی تھی جس میں سے تین چار فٹ لمبے عجیب و غریب بلکہ خطرناک شکل والے جاندار نکل کر انسانوں کی طرح باہر آ رہے تھے اور اندر جا رہے تھے۔ کچھ لوگوں نے یہ بھی دعوی کیا ہے کہ کچھ عجیب و غریب قسم کے آدمی اس کو پکڑ کر اپنی اڑن طشتری میں لے گئے۔ چند گھنٹے یا چند روز اس کو اڑن طشتری میں رکھا پھر اس کو کسی ویران مقام پر چھوڑ کر چلے گئے۔ تقریباً پچاس سال سے اڑن طشتریاں دیکھنے کی کہانیاں سننے میں آ رہی ہیں۔ امریکہ اور روس کے سائنسدانوں نے ان کی باقاعدہ چھان بین کی ہے اور اس نتیجہ پر پہنچے کہ جو اڑن طشتریاں اب تک لوگوں کو نظر آئی ہیں وہ سب نظری دھوکہ تھیں۔ اب تک اڑن طشتریاں یا عجیب و غریب مخلوق کے دیکھے جانے کے اہم واقعات بحث کا سبب بن چکے ہیں یا جن کے بارے میں سائنٹفک طریقہ پر چھان بین ہو چکی ہے ان میں سے چند واقعات ذیل میں درج ہیں۔

24/جون 1947ء کو امریکہ میں کینتھ آرنلڈ نام کا ایک شخص واشنگٹن کے ریئنر ماؤنٹ کے قریب اپنے پرائیویٹ جہاز میں جا رہا تھا۔ اچانک اس کو آسمان میں کچھ عجیب سی چیزیں اڑتی نظر آئیں وہ



پہاڑ کی چوٹی کے بالکل قریب اڑ رہی تھیں اور اس طرح اڑ رہی تھیں جیسے کسی نا معلوم طور پر ایک دوسرے سے جڑی ہوئی ہوں۔ آرنلڈ تین منٹ تک ان کا پیچھا کرتا رہا۔ وہ پہاڑی چوٹیوں کے درمیان نظر آتی رہیں۔ ان پر سورج کی تیز روشنی چمک رہی تھی دیکھنے میں وہ گول تھیں۔ پھر وہ غائب ہوگئیں۔ کینتھ آرنلڈ خوفزدہ ہوگیا اور یاکیما (واشنگٹن) آکر اس نے بتایا کہ اس نے پراسرار اڑن طشتریاں دیکھی ہیں۔ کچھ دنوں بعد پتہ چلا کہ وہ اڑن طشتریاں کچھ اور لوگوں نے بھی دیکھی تھیں۔ شاید یہ پہلی بار تھا کہ عوام میں کسی دوسرے سیارے سے آنے والی اڑن طشتریوں کا خوف پھیلا۔

اس کے بعد 7 رجنوری 1948ء میں ایک حادثہ نے اس خوف کو اور بڑھا دیا اس روز دوپہر کے وقت امریکہ کی ''گوڈ مین ایربیس'' کا ایک پائلٹ جہاز لے کر جا رہا تھا کہ اس نے ''آئس کریم کون'' جیسی ایک عجیب چیز کو اڑتے دیکھا۔ اسے محسوس ہوا کہ وہ کسی قسم کا پراسرار جہاز ہے اس نے ریڈیو سے فوراً ایئر کنٹرول کو بتایا کہ ''ایک بڑا مخروطی جہاز اوپر اڑ رہا ہے وہ اس کا پیچھا کر رہا ہے تا کہ جان سکے کہ کیا ہے۔''

کچھ دیر کے بعد پائلٹ نے بتایا کہ ''اس پراسرار چیز کا سائز بہت بڑا ہے اور وہ کسی قسم کی دھات سے بنا ہوا ہے۔ اب یہ بہت تیزی سے اوپر اٹھ رہا ہے۔ میں اس وقت تین سو ساٹھ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے اس تک پہنچنے کی کوشش کر رہا ہوں اور اس وقت میں بیس ہزار فٹ کی بلندی پر ہوں''۔ پائلٹ کی یہ آخری رپورٹ سوا تین بجے موصول ہوئی تھی پھر اس سے ریڈیو کنکشن ٹوٹ گیا۔ جب کوئی اور رپورٹ نہ ملی تو ایئر فورس کے کچھ جہاز اس کی تلاش میں بھیجے گئے اور شام تک تلاش کرنے والوں کو ''فورٹ نوکس'' کے پاس پائلٹ کی لاش اور جہاز کا ملبہ مل گیا اس وقت کے سائنسدانوں نے پُراسرار جہاز کی پوزیشن کا اندازہ لگا کر سوچا کہ ممکن ہے یہ پُراسرار جہاز سیارہ زہرہ (Venus) سے آیا ہو۔ لیکن بعد میں چھان بین سے پتہ چلا کہ سیارہ زہرہ اس دن آسمان میں نظر ہی نہیں آیا تھا۔

یہ اُڑن طشتری کے سلسلے میں پہلی موت تھی۔ ان دو واقعات کے بعد امریکہ کے مختلف حصوں میں اُڑن طشتریاں دیکھے جانے کی خبریں آنے لگیں۔ دیکھنے والے پائلٹ، راڈار کنٹرولر، ائیر پورٹ ٹریفک کنٹرولر، میزائلوں پر نظر رکھنے والے سائنسداں شامل تھے۔ زیادہ تر اڑن طشتریاں جنوب مغرب کے ریگستانی علاقہ میں نظر آرہی تھیں۔ اس کے علاوہ میکسیکو، کناڈا، جنوبی افریقہ، یوروپ، آسٹریلیا، افریقہ، ہوائی اور گرین لینڈ سے اُڑن طشتریاں دیکھے جانے کی خبریں آنے لگیں۔

آخر 53-1952 میں کناڈا کی رائل ایئر فورس نے ان کو یو۔ ایف۔ او (UFO) کا نام دیا جو (Unidentified Flying Objects) کا مخفف ہے اس کا مطلب تھا کہ ایسی اڑنے والی چیزیں جن کی کوئی شناخت نہ ہو۔ پھر انھوں نے اُڑن طشتریوں کے بارے میں با قاعدہ تحقیق کے لئے ایک کمیٹی بنائی اور دنیا بھر کی رپورٹیں جمع کر کے تحقیق شروع کردی۔ اب تک جتنی بھی اڑن طشتریاں دیکھی گئی تھیں وہ سوفٹ قطر سے لے کر چند انچ قطر تک بتائی گئی تھیں ان میں کچھ سگار کی شکل کی بھی اڑن طشتریاں یا خلائی جہاز تھے ان کی لمبائی سوفٹ سے ایک ہزار فٹ تک بتائی گئی تھی۔

کچھ لوگوں نے دعویٰ کیا کہ انھوں نے ان اڑن طشتریوں میں سوار ایک عجیب و غریب قسم کی مخلوق بھی دیکھی ہے۔ 1950 میں فرانک اسکلی (Frank Scully) نام کے ایک شخص نے دعویٰ کیا کہ اس نے سیارہ زہرہ سے آئی مخلوق کی لاشیں دیکھی ہیں۔ ان کا خلائی جہاز یا اڑن طشتری زمین پر گر کر ٹوٹ گیا تھا جس سے وہ سب مر گئے تھے۔ یہ حادثہ نیو میکسیکو کے قریب پیش آیا تھا۔ اس نے یہ بھی بتایا کہ زہرہ سیارے کے یہ باشندے چالیس پینتالیس انچ لمبے تھے اور ایسے کپڑے کے لباس پہنے ہوئے تھے جو پھٹتا نہیں تھا۔ بعد میں نیو میکسیکو ائیر فورس کے پائلٹ ان کی لاشیں اور اڑن طشتری کا ملبہ اٹھا کر لے گئے۔

اس کے بعد 1952ء میں ایک عورت اور اس کے تین بچوں نے



دعویٰ کیا کہ انھوں نے ایک اڑن طشتری دیکھی جس سے ایک عجیب وغریب چیز آدمی جیسی شکل کی نکلی جس کا قد کم از کم نو فٹ لمبا ہوگا۔اس کا چہرہ لال، بھبوکا تھا اور آنکھیں چہرہ پر ایک فٹ آگے تک نکلی ہوئی تھیں۔ جب وہ عجیب آدمی ان کی طرف بڑھا تو اس کے منہ سے سانپ جیسی پھنکاریں نکل رہی تھیں۔یہ لوگ اس سے ڈر کر جان بچا کر بھاگ آئے۔

کچھ لوگوں نے اڑن طشتریوں اور ان میں اڑنے والی مخلوقات کے فوٹو بھی بنا کر اخباروں کو بھیجے۔آخر ائیر فورس کے سائنسدانوں نے باقاعدہ ان کہانیوں کی چھان بین شروع کی اور کئی سال کی تحقیق کے بعد ایک کتاب ''اڑن طشتریاں'' کے نام سے شائع ہوئی جس میں بتایا گیا کہ اڑن طشتریوں کا کوئی وجود نہیں۔ زیادہ تر یہ Mirage یعنی ریگستانی سراب کی طرح نظری دھوکہ ہوتے ہیں کہیں روشنی عجیب زاویوں سے پڑنے پر یہ تماشہ دکھاتی ہے، کہیں بڑے شہاب ثاقب جلنے کی وجہ سے روشن ہوکر اڑن طشتری بن جاتے ہیں اور کہیں بڑے غبارے جو انسان کے قابو سے باہر ہوکر فضا میں تیرنے لگتے ہیں،ان کہانیوں کا سبب بنتے ہیں۔ بعد میں انسان کا تصور ان سے کہانیاں گھڑ لیتا ہے تاکہ اسے کچھ شہرت مل سکے۔اس سلسلے میں جتنے بھی فوٹو پیش کیے گئے وہ سب یا تو روشنیوں کا کرشمہ ثابت ہوئے یا فوٹو ٹرکس (Photo Tricks) ثابت ہوئے۔ثابت ہوا کہ اڑن طشتریوں کا کوئی وجود نہیں اور نہ ہی کائنات کی کوئی عجیب مخلوق ہمارے سیارے پر حملہ آور ہوئی۔آج کے زمانے میں اڑن طشتری، یا خلائی جہاز یا کسی دوسرے نظام شمسی کی مخلوق کے حملہ آور ہونے کے تمام نظریات بچکانہ باتیں کہے جاسکتے ہیں۔آیئے دیکھتے ہیں کہ یہ سب باتیں ناممکن کیوں ہیں؟

سب سے پہلی بات تو یہ ہے کہ آج ہم اچھی طرح جانتے ہیں کہ سورج کے گرد نو سیارے گھومتے ہیں اور ان سیاروں کے گرد بہت سے چاند بھی گھومتے ہیں لیکن آج ہماری خلائی سائنس اس قدر ترقی کر چکی ہے کہ ہمارے مصنوعی سیاروں یا خلائی جہازوں نے نظام شمسی کے تمام سیاروں اور ان کے چاندوں کو بہت قریب سے دیکھ لیا ہے اور ان کے بارے میں بہت سی معلومات حاصل کر لی ہیں۔ بہت سے سیاروں پر تحقیق کرنے والے روبٹ بھی اتارے جاچکے ہیں۔اس وقت تک کی تحقیق کے مطابق نظام شمسی میں ہماری زمین کے علاوہ کسی سیارے یا اس کے چاند پر کسی طرح کی حیات کے آثار نہیں ملے لیکن کچھ سائنسداں ابھی تک پُر امید ہیں کہ اگر وہ مریخ پر اتر سکے تو شاید وہاں جراثیمی حیات مل جائے۔ بہرحال اس کا فیصلہ تو مستقبل کرے گا لیکن یہ طے شدہ امر ہے کہ کسی بھی سیارے یا اسکے چاند پر انسانوں جیسی باشعور حیات کا وجود نہیں۔ چنانچہ ان سیاروں سے کسی اڑن طشتری یا خلائی جہاز کا آنا ناممکن ہے۔

اب رہ جاتی ہے کائنات میں پھیلی کروڑوں کہکشاؤں اور ان کہکشاؤں کے ان گنت سورجوں کی بات تو سائنسدانوں کا یقین ہے کہ ان اَن گنت سورجوں میں بیشمار سورجوں کے گرد کچھ سیارے بھی گھوم رہے ہوں گے جن میں کچھ ایسے سیارے بھی ہوں گے جن پر زمین جیسی آب وہوا اور فضا ہو جس میں باشعور حیات پیدا ہوسکتی ہو اور پنپ سکتی ہو۔ ہماری اپنی کہکشاں میں تقریباً تیں ارب ستارے ہیں۔کہکشاں کے ایک کنارے سے دوسرے کنارے تک روشنی ایک لاکھ سال میں پہنچتی ہے۔ان تیں ارب ستاروں کا بہت تنقیدی نظر سے جائزہ لینے کے بعد سائنسدانوں کا اندازہ ہے کہ ہماری کہکشاں میں ہی کم از کم اٹھارہ ہزار سیارے ایسے ضرور ہوں گے جن پر کسی نہ کسی قسم کی باشعور مخلوق بستی ہوگی اور یہ مخلوقات سائنس میں ہمارے برابر یا ہم سے کم یا اہم سے بہت زیادہ ترقی یافتہ ہوسکتی ہیں۔یعنی ایسی مخلوقات ہوسکتی ہیں جو ستاروں کے درمیان سفر کرنے کے قابل ہوگئی ہوں۔ یہاں یہ بات ذہن میں رکھنا ضروری ہے کہ ستاروں کے درمیان سفر کرنے کے لئے روشنی کی چوتھائی یا اس سے کچھ کم رفتار پر چلنے والے خلائی جہاز بنانا بہت ضروری ہے۔

ہمارے سورج سے سب سے زیادہ قریبی سورج ''الفا قنطوری'' ہے مگر وہ بھی اتنی دور ہے کہ اس کی روشنی ہم تک ساڑھے تین سال میں پہنچتی ہے جبکہ روشنی ایک سیکنڈ میں تین لاکھ کلومیٹر کی رفتار سے چلتی ہے۔ ہمارے اپنے سورج کی روشنی ہم تک آٹھ منٹ

میں پہنچتی ہے اور ہمارے راکٹ زیادہ سے زیادہ ایک سیکنڈ میں سات میل کی رفتار سے چل سکتے ہیں اس کا مطلب ہے کہ اگر ہم اپنے بنائے ہوئے راکٹ سے الفاقنطوری کے لئے روانہ ہوں تو کم از کم ڈھائی تین سو سالوں میں وہاں تک پہنچ سکیں گے، اس لئے ستاروں کے درمیان سفر کرنے والے خلائی جہاز روشنی کی رفتار سے چوتھائی یا کم از کم دسواں حصہ رفتار سے سفر کرنے والے بنانے ہوں گے۔ دوسرے سیاروں تک پہنچنے میں یا وہاں کی مخلوق کا ہمارے سیارے تک آنے میں دوسری رکاوٹ یہ ہے کہ ابھی تک ہمیں پتہ نہیں کسی باشعور مخلوق سے آباد سیارہ ہم سے کتنے فاصلہ پر ہوگا اور کس طرف ہوگا۔

بحث کے لئے ہم مان لیتے ہیں کہ ہمارے سورج سے بیس نوری سالوں کے فاصلے پر ایک سیارے میں باشعور مخلوق کے آثار نظر آتے ہیں۔ اب اگر ہم یا وہاں کی مخلوق ہم تک پہنچنے کے لئے خلائی جہاز بناتے ہیں تو وہ جہاز کم از کم کسی چاند کے برابر بنانا ہوگا جس میں زندگی برقرار رکھنے کا ہر قسم کا سامان ہو۔ خوراک، پانی، ہوا حاصل کرنے کا قدرتی بندوبست ہو یا مصنوعی قدرتی فضا اور حالات بنائے جائیں تا کہ اگر ہمیں کئی نسلوں تک سفر کرنا پڑے تو سفر کرتے ہوئے اس سیارے تک پہنچ سکیں۔

ستاروں کے درمیان سفر کرنے والے اس جہاز کو اسٹیلر شپ (Steller Ship) یعنی خلائی جہاز کہا جائے گا اور یہ جہاز اس قدر بڑا ہوگا اور اس قدر تیز رفتار سے سفر کرے گا کہ اپنے گرد ایک قسم کا Force Field بنالے گا جسے ہم توانائی کا غلاف کہہ سکتے ہیں۔ جس میں خلا میں تیرنے والے شہاب ثاقب گھس کر جہاز کو نقصان نہیں پہنچا سکیں اور یہ جہاز صرف ستاروں کے درمیان عظیم فاصلوں میں ہی سفر کر سکے گا۔ یعنی اگر کوئی باشعور مخلوق اپنے اسٹیلر شپ میں بیٹھ کر ہمارے نظام شمسی تک آجاتی ہے تو وہ براہ راست ہمارے سیارے پر نہیں آسکیں گے نہ ہی ہمارے سیاروں کے درمیان سفر کر سکیں گے۔ اگر وہ ایسا کریں گے تو اس جہاز کا فورس فیلڈ اس جہاز کو بھی اور ہمارے نظام شمسی کے سیاروں کو نقصان پہنچائے گا۔ چنانچہ اس خلائی جہاز کو جسے Mother Ship بھی کہا جا سکے گا۔ سب سے پہلے ہمارے نظام شمسی سے باہر رہ کر اپنا مدار قائم کرنا پڑے گا۔ اس کے بعد اس مدار شپ سے چھوٹے خلائی راکٹ یا جہاز بھیجے جائیں گے جو سیاروں کے درمیان بغیر کسی خطرے کے سفر کر سکیں گے اور کسی سیارے پر اتر سکیں گے۔

ان تمام چیزوں کو نظر میں رکھ کر اب اگر ہم اندازہ لگائیں تو اڑن طشتری نام کی کسی چیز کا وجود ہو ہی نہیں سکتا۔ آج ہماری سائنس اس قدر ترقی کر چکی ہے کہ ہم خلا میں گھومنے والے بڑے شہاب ثاقبوں تک کا پتہ لگا لیتے ہیں پھر کوئی اڑن طشتری ہماری دوربینوں اور ہمارے راڈار سسٹموں سے بچ کر ہمارے نظام شمسی میں کیسے آسکتی ہے۔

دس سال پہلے پائنیر نمبر ایک نام کا ایک خلائی راکٹ ہم نے پلاٹو سیارے تک بھیجا تھا بلکہ سچ یہ ہے کہ اسے سیارہ پلاٹو سے آگے گہرے خلا میں جانے کے لئے تیار کیا گیا تھا تا کہ ستاروں کے درمیان پہنچ جائے یہ کوشش اس لئے کی گئی تھی کہ شاید ہمارا وہ خلائی جہاز کائنات کی کسی باشعور مخلوق کے ہاتھ لگ جائے اور اسے معلوم ہو جائے کہ ہم بھی ایک سورج کے سیارے پر آباد ہیں اس طرح وہ ہم سے رابطہ قائم کر سکیں گے۔

ہمارا وہ سیارہ پائنیر نمبر ایک ہمارے نظام شمسی سے بہت دور نکل گیا ہے۔ ابھی چند دن پہلے دس سال بعد اس سیارے سے زمین پر سگنل وصول ہوئے تھے۔ سیارہ اتنے فاصلے پر پہنچ چکا ہے کہ اس کا سگنل ساڑھے اکیس منٹ میں ہم تک پہنچا ہے اس سگنل کا جواب بھی اتنی ہی دیر میں سیارے تک پہنچ سکے گا۔ اس طرح آپ اندازہ لگا سکتے ہیں۔ ہمارے سائنسدانوں اور خلائی اسٹیشنوں کی نظروں سے بچ کر کسی اجنبی مخلوق کا خلائی جہاز یا اڑن طشتری ہم تک کیسے پہنچ سکتی ہے اور سب سے بڑی بات یہ ہے کہ اس لامحدود خلاء کے لاتعداد ستاروں میں کس کس سیارے پر کوئی مخلوق آباد ہو سکتی ہے اس محاورے سے بھی مشکل ہے جس میں کہا جاتا ہے پھوس کے ڈھیر میں سوئی تلاش کرنے کی کوشش! اس سے ثابت ہو جاتا ہے کہ اڑن طشتریوں کا وجود ایک سائنسی متھ سے زیادہ کچھ نہیں۔

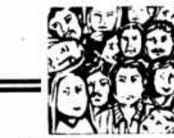
لیکن اگر ہم اڑن طشتریوں کے اس متھ کا تجزیہ کریں تو ہمیں



اندازہ ہوگا کہ وہم اور خوف دو چیزیں ایسی ہیں جو متھ بناتی ہیں یا کسی چیز کے متھ بن جانے کا سبب بنتی ہیں۔ مثلاً دوسری جنگ عظیم سے پہلے کوئی اڑن طشتریوں کا نام بھی نہیں جانتا تھا۔ فرانس کے جیولز ورنی نے چاند تک جانے کی بات سوچ لی تھی اس سے آگے کچھ نہیں تھا۔ پہلا ہوائی جہاز بیسویں صدی کی ابتداء میں بنا۔ پہلی اور دوسری عالمگیر جنگوں میں ہوائی جہازوں کا خوب استعمال ہوا اس کے بعد کہانی کاروں اور فلم سازوں نے لوگوں کو حیران کردینے والی عجیب وغریب سائنسی کہانیاں لکھنی شروع کیں۔ امریکہ نے سائنسی فلمیں بنانے کی ابتداء کی۔ اس صدی کے چوتھے دہے میں سائنس پر کئی فلمیں بن چکی تھیں مثلاً ایک فلم میں دکھایا گیا تھا کہ سیارہ مریخ کے باشندوں نے اڑن طشتریوں کے ذریعہ ہماری زمین پر حملہ کردیا ہے۔ تین انگلیوں والی ایک عجیب وغریب مخلوق کو اڑن طشتریوں کے ذریعہ امریکہ پر حملہ کرتے ہوئے دکھایا گیا تھا۔ اس طرح کی کئی فلمیں بنیں تو عام انسان کے ذہن نے بھی نئی نئی باتیں سوچنا شروع کردیں۔ انگریزوں کا ایک مقولہ ہے کہ Fear is the key یعنی خوف ہر چیز کی کنجی ہے۔ انسان کے ہر کام کے پیچھے خوف کا جذبہ ہوتا ہے۔ ہم خدا کی عبادت اور انسانیت کے کام اس لئے کرتے ہیں کہ دوسری دنیا میں ہماری بخشش ہوسکے اور ہندو عقیدے کے مطابق ان کی آتما کو ''موکش'' یعنی نجات مل سکے۔ ہم کڑوی دوائیں اس لئے کھاتے ہیں کہ بیماری سے مر نہ جائیں۔ خوف وہم کو پیدا کرتا ہے اندھیری رات میں ہم سایوں سے بھی ڈر جاتے ہیں کیونکہ ہمارا وہم ان سایوں کے نہ جانے کتنے خوفناک روپ بنا کر پیش کردیتا ہے۔

جب کہانیوں اور فلموں میں دوسرے سیاروں سے آئی اڑن طشتری کا ذکر ہونے لگا اور ان سیاروں کی مخلوق کو خوفناک شکلوں میں دکھایا جانے لگا تو لوگوں کے اندر خوف اور وہم نے بھی اپنا کام شروع کردیا۔ اسی مضمون میں بتایا جاچکا ہے کہ پہلی اڑن طشتری امریکہ کے کینتھ آرنلڈ نے 24/جون 1947ء کو دیکھی تھی۔ بعد میں تحقیقات پر پتہ چلا کہ اس نے پہاڑی چوٹیوں پر روشنی کا کوئی سراب دیکھا ہوگا اس کا پیچھا کیا اور پیچھا کرتے ہوئے کسی پہاڑی چوٹی سے ٹکرا گیا اور مر گیا۔ اس حادثہ نے لوگوں میں خوف کی لہر دوڑا دی اور لوگوں نے بھوتوں کی طرح اڑن طشتریاں دیکھنی شروع کردیں۔ کچھ لوگوں نے شہرت حاصل کرنے کے لئے عجیب وغریب مخلوقات دیکھنے کی کہانیاں بنانا شروع کردیں جبکہ ان چیزوں کا کوئی وجود نہیں تھا۔ اس طرح اڑن طشتریاں ایک سائنسی متھ بن گئیں۔

لیکن ان تمام سچائیوں کے باوجود یہ بات بھی ممکن ہے کہ کبھی بھی کسی دوسرے نظام شمسی میں آباد کوئی باشعور مخلوق ہمارے سورج تک آسکتی ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ سائنسداں پورا پورا یقین رکھتے ہیں کہ اس کائنات کے ہزاروں سورجوں کے گرد سیارے ہوں گے۔ ان میں سے بہت سے سیاروں کی فضا ہماری زمین سے ملتی جلتی ہوسکتی ہے اور انسانوں جیسی کوئی باشعور مخلوق آباد ہوسکتی ہے۔ مشکل صرف یہ ہے کہ ستاروں کے درمیان فاصلے اتنے عظیم ہیں کہ ہم خلائی جہاز بنا لینے کے باوجود اپنے سب سے قریبی سورج تک نہیں جاسکتے۔ ابھی تو سائنسداں صرف یہ امید کرتے ہیں کہ شاید کسی دوسرے نظام شمسی میں آباد کوئی مخلوق طاقتور مائیکرو وسٹم کے ذریعہ ہم سے رابطہ قائم کرنے کی کوشش کرے کیونکہ مائیکرو وسٹم کی لہریں رشنی کی رفتار سے سفر کرکے کم سے کم وقت میں ہم تک پہنچ سکتی ہیں۔ دوسری اہم بات یہ ہے کہ اتنے عظیم فاصلوں کے درمیان گفتگو کرنے کے لئے بہت طاقتور مائیکرو ویوز (Waves) ہی کام کرسکتی ہیں۔ کیونکہ خلا میں ہر وقت کاسمک شعاعیں اور طرح طرح کی برقناطیسی لہریں رہتی ہیں وہ کمزور لہروں کو دبا دیں گی اور سننے کے ناقابل بنا دیں گی۔ بلکہ اس سلسلہ میں باقاعدہ تجربات اور مشاہدے کیے جارہے ہیں۔ پہلی بار اپریل 1960ء میں گرین بیک ویسٹ ورجینا میں 85فٹ کی ایک دوربین کا رخ ایک ستارے تاؤسیٹی (Tao srti) کی جانب موڑا گیا۔ یہ ستارہ ہمارے سورج سے تقریباً ساڑھے گیارہ نوری سالوں کے فاصلے پر ہے۔ اس ستارے سے کچھ عجیب قسم کے بہت طاقتور ریڈیو سگنل وصول ہورہے تھے۔ اس لئے سائنسدانوں نے سوچا کہ ہوسکتا ہے کہ اس ستارے کے کسی سیارے پر کوئی باشعور مخلوق آباد ہو اور وہ ہم سے ریڈیو سگنلوں کے ذریعہ رابطہ



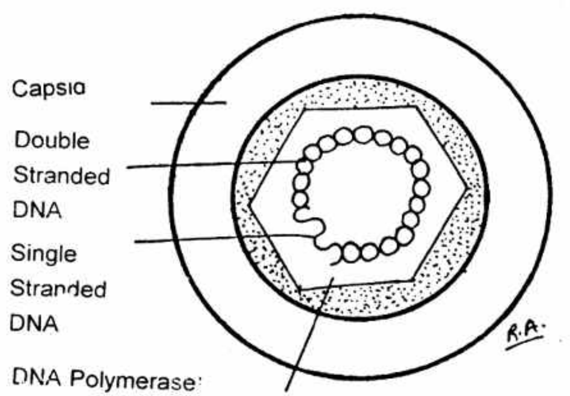
قائم کرنے کی کوشش کررہے ہوں۔ چنانچہ اوزما(Ozma) نام کا ایک باقاعدہ پروجیکٹ بنایا گیا جس کا مقصد صرف یہ تھا کہ وہ اس ستارے سے وصول شدہ ریڈیوسگنلوں کوڈی کوڈ کرنے یعنی سمجھنے کی کوشش کرے۔

اسی طرح کے بہت سے پروجیکٹ کئی ملکوں میں جاری ہیں جو کسی اجنبی مخلوق سے رابطہ قائم کرنے کی کوشش کررہے ہیں۔ لیکن ابھی تک کوئی کامیابی نہیں ملی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ کائنات میں پھیلے اَن گنت ستاروں اور کہکشاؤں میں سے کس پرکوئی باشعور مخلوق ہوسکتی ہے یہ اندازہ لگانا قطعی ناممکن ہے۔ یہ کامیابی اتفاق سے ہی حاصل ہوسکتی ہے۔ باقاعدہ اور بالترتیب تحقیق سے کائنات میں کوئی آباد سیارہ تلاش کرنا قطعی ناممکن ہے۔ اس کے باوجود دنیا بھر کے سائنسداں کسی باشعور مخلوق کی تلاش میں لگے ہوئے ہیں اور اس وقت تک ستر ایسے نظام شمسی تلاش کرچکے ہیں جن کے گرد سیارے گھوم رہے ہیں لیکن وہ سیارے ہمارے سیارے جیوپیٹر (مشتری) کی طرح بہت بڑے اور گیسوں سے بھرے ہوئے ہیں دوسرے ان کے بیضوی مدار اس طرح کے ہیں کہ جب وہ اپنے مدار پر گھومتے ہوئے سورج کے قریب جاتے ہیں تو اس قدر گرم ہوجاتے ہیں کہ اس کے درجہ حرارت میں کوئی زندگی نہیں پنپ سکتی جیسا کہ ہمارے سیارے عطارد اور زہرہ کی فضا کے درجہ حرارت ہیں اور جب اپنے مدار کے دوسرے سرے پر ہوتے ہیں تو اس قدر سرد ہوجاتے ہیں کہ ان کا درجہ حرارت 180 نفی میں چلا جاتا ہے۔ حال ہی میں ماہر فلکیات سائنسدانوں کو ایک کامیابی حاصل ہوئی ہے جس نے وقتی طور پر ساری دنیا میں ہلچل کی ایک فضا پیدا کردی ہے۔ زمین جیسے سیاروں کو تلاش کرنے والے سائنسدانوں کو بگ ڈپر (Big dipper) نام کے سورجوں کے ایک جمگھٹ میں ایک ایسا ستارہ ملا ہے جس کے گرد زمین سے ملتے جلتے سیارے ملنے کی امید ہوگئی ہے۔ فی الحال اس سورج کے گرد جیوپیٹر سائز کے سیارے نظر آگئے ہیں جو اس نظام شمسی کے بیرونی سرکل میں ہیں۔ ہر نظام شمسی میں عام طور پر دوسرکل مانے جاتے ہیں۔ ایک اندرونی سرکل اور ایک بیرونی سرکل، ہمارے سورج کے اندرونی سرکل میں عطارد، زہرہ، زمین اور مریخ آتے ہیں اس کے بعد کے تمام سیارے بیرونی سرکل میں مانے جاتے ہیں۔ یہ سورج جو ابھی تلاش کیا گیا ہے وہ کیمیائی طور پر ہمارے سورج سے بہت ملتا جلتا ہے اور سائنسدانوں کو یقین ہوگیا ہے کہ اس کے اندرونی سرکل میں دو سیارے گھوم رہے ہیں جن کو ابھی تک دیکھا تو نہیں گیا ہے مگر بیرونی سرکل کے سیاروں کی رفتار میں کبھی کبھی بے ترتیبی ہونے سے اندازہ لگایا گیا ہے کہ اندرونی سرکل کے سیارے ہی اس گڑبڑ کا باعث ہوسکتے ہیں۔

سیارہ پلاٹو جب تک دیکھا نہیں گیا تھا سائنسدانوں نے نیپچون سیارے کے مدار میں اس کی رفتار کی گڑبڑ سے اندازہ لگالیا تھا کہ نیپچون کے پاس ضرور کوئی اور سیارہ ہے۔ اور یہ بات سچ ثابت ہوئی۔ کچھ عرصہ بعد سیارہ پلاٹو دریافت کرلیا گیا۔ ستاروں پر انسانوں سے مماثل پائی جانے والی مخلوق کے بارے میں ہندوستانی ماہر فلکیات جینت نارلیکر بہت آگے ہیں۔ ان کا یقین ہے دوسرے سیاروں میں انسانوں سے مماثل ذی روح یقیناً بستے ہیں بس ان کا انکشاف نہیں ہوسکا ہے۔ یہ سیارے دریافت ہونے کے باوجود ان سے بہت زیادہ توقعات وابستہ نہیں رکھی جاسکتیں۔ اگر ان سیاروں پر کوئی باشعور مخلوق بھی آباد ہے تو بھی کچھ نہیں کہا جاسکتا کیونکہ یہ نظام شمسی ہم سے 45 نوری سالوں کے فاصلے پر ہے۔ یعنی وہاں اگر کوئی مخلوق آباد بھی ہے اور وہ کوئی ریڈیو سگنل بھی ہمیں بھیجے تو وہ بھی 45 سالوں میں ہم تک پہنچے گا اس لئے یہ بہت اہم دریافت ہونے کے باوجود ابھی ہمارے لیے بے معنی ہے۔ اصل انقلاب اس دن آئے گا جب ہمارا ریڈیو رابطہ کسی باشعور مخلوق سے ہوجائے گا۔ یا اچانک کوئی اسٹیلر شپ کسی اجنبی مخلوق کو لئے ہمارے خلا میں نمودار ہوجائے گا۔ یہ یقینی بات ہے کہ ایسا ہوگا ضرور لیکن کب ہوگا اس کے بارے میں کوئی پیشین گوئی نہیں کی جاسکتی۔ اگر ہم روشنی کی رفتار سے چلنے والے خلائی جہاز بھی بنالیں تو بھی کچھ نہیں کہا جاسکتا کیونکہ کائنات میں اتنی بڑی تعداد میں نظام شمسی یعنی سورج ہیں کہ یہ فیصلہ مشکل ہوجائے گا کہ ہم خلا میں کس طرف جائیں کس طرف تلاش کریں۔

''ہیپاٹائٹس بی'' وائرس

ڈاکٹر ریحان انصاری، بھیونڈی



HEPATITIS B VIRUS

آج ایڈز (AIDS) پر بے شمار تحقیقاتی لٹریچر دستیاب ہیں لیکن اس سے سو گنا زیادہ خطرناک اور مہلک مرض ہیپاٹائٹس بی (Hepatitis B) کے تعلق سے عوامی سطح پر بیداری پیدا کرنے کے لئے کوششیں انتہائی معمولی پیمانے پر کی گئی ہیں۔ کبھی کبھار حکومت کی جانب سے پاؤ یا آدھ صفحے کا اشتہار اخباروں میں دکھائی دیتا ہے کہ ہیپاٹائٹس بی سے بچاؤ کے لئے کسی دوسرے مریض پر استعمال کی ہوئی انجکشن کی سوئی اپنے لئے استعمال نہ کریں۔ رِستے ہوئے زخموں سے اپنا بچاؤ کریں، وغیرہ وغیرہ۔

ایک محتاط اندازے کے مطابق پوری دنیا میں فی زمانہ تقریباً 350 ملین افراد کہنہ مرض بردار موجود ہیں، جن سے مرض برابر پھیلتا رہتا ہے۔ مرض بردار افراد بظاہر بیماری کی نہ کوئی علامت رکھتے ہیں نہ ہی انہیں اس کا احساس رہتا ہے۔ ان میں سے نوے فیصد (90%) تو غیر محسوس رہتے ہوئے مکمل طور پر صحت یاب بھی ہو جاتے ہیں۔ سالانہ تقریباً ایک تا ڈیڑھ ملین مریض موت کا شکار ہو جاتے ہیں۔ کہا جاتا ہے کہ ہندوستان میں ہر بیس میں ایک فرد کہنہ مرض بردار (Carrier) ہے۔ اس کے علاوہ جگر کے کینسر کے تقریباً 80 فیصد مریضوں میں کینسر کی وجہ یہی وائرس ہے۔

تعارف:

جگر کا یہ خطرناک مرض ایک DNA وائرس HBV (ہیپاٹائٹس بی وائرس) سے لاحق ہوتا ہے۔ یہ وائرس جگر کی ساختوں کو تباہ و برباد کر دیتا ہے۔ جو بعد میں کینسر کا بھی سبب بن جاتا ہے۔ اس کا انفیکشن کئی ذرائع سے ہوتا ہے۔ جیسے متاثرہ یا مرض بردار فرد کا خون کسی کو چڑھایا جائے، ایسے ہی افراد کے تھوک کے ذریعہ، جنسی ملاپ میں مادہ منویہ کے ذریعہ، غیر تطہیر شدہ (Unsterilised) سوئیوں کے ذریعے، کان چھدانے یا نشانات گدوانے (Tattooing) کے عمل سے، آپریشن میں غیر تطہیر شدہ آلات و اوزار کے استعمال سے، زخموں کی سلائی یا مرہم پٹی کے دوران۔ قارئین غور کریں تو ان سبھی عوامل میں ہر دو فرد (مرض بردار اور مریض) کے خون کی مائیت (Serum) یا کوئی جسمانی رطوبت کا آپس میں ملاپ ہی بنیادی پہلو ہے۔



انفیکشن لاحق ہونے کے بیشتر مواقع حادثاتی نوعیت کے ہیں۔اس لئے کب کون اس سے متاثر ہو جائے، یہ کہا نہیں جا سکتا۔لیکن کچھ مخصوص افراد میں اس کا امکان زیادہ ہوتا ہے۔یہ بات قابل ذکر ہے کہ HBV کے انفیکشن کے لئے صرف 0.00004 ملی لیٹر خون کافی ہے۔

ممکنہ شکار:

طب وصحت کے شعبے سے متعلق افراد جیسے ڈاکٹر، نرسیں، پیتھالوجی، بلڈ بینک وغیرہ میں کام کرنے والے لوگوں میں اس کا انفیکشن ہونے کا امکان سب سے زیادہ ہے۔ان کے علاوہ غیر فطری یا غیر سماجی جنسی رشتے قائم کرنے والے، فاحشہ عورتیں، نشہ آور انجکشن کے عادی افراد، نشانات گدوانے والے، ایسے کھلاڑی جن کا جسم کھیل کے دوران ٹکراتے رہتا ہے، ایسے مریض (Thallasemia & Heamophilics) جن میں کئی بار خون چڑھانے کی ضرورت ہوتی ہے۔ڈائیلیسس سے گزرنے والے مریض، ایسے نومولود بچے جن کی ماؤں میں HBV کا انفیکشن موجود ہو یا مرض بردار شخص کے گھر کے دیگر افراد اس فہرست میں شامل ہیں جن کو ہیپاٹائٹس بی کا ممکنہ شکار کہا جاتا ہے۔

علامات ونشانیاں:

نومود بچوں میں عموماً انفیکشن کے باوجود کسی طرح کی علامت اور نشانیاں نہیں ملتیں۔بالغ عمر والوں میں بھی مختصر تعداد ایسے افراد کی ہوتی ہے جن میں کوئی علامت نہیں پائی جاتی۔دیگر افراد میں ابتدا میں فلو (Flu) سے مشابہ علامات جیسے بھوک کی کمی، تھکن، بدن میں جھر جھری کا احساس اور ہلکا ہلکا بخار، بدن میں شدید درد موجود ہوتی ہیں۔دوسرے درجے میں یرقان (Jaundice) ظاہر ہوتا ہے۔چہرہ سفید پڑنے لگتا ہے۔پیشاب کا رنگ گہرا ہو جاتا ہے۔

تحقیقی ٹیسٹ:

HBV کی تشخیص کے لئے کئے جانے والے خون کے ٹسٹ کو آسٹریلیا اینٹی جین (Ausrtralia Antigen) کہتے ہیں۔

علاج:

بدقسمتی سے HBV کے انفیکشن کا کوئی کاری علاج دستیاب نہیں ہے۔انٹرفیران (Interferon) نامی نامیاتی دوا کے تجربات بھی زیادہ کامیاب نہیں ہو سکے۔تحفظی تدابیر کے طور پر ٹیکے لگوائے جاتے ہیں جو دو طرح کے ہوتے ہیں۔ایک حیوانی ذرائع (خون وغیرہ) سے تیار کیا جاتا ہے اور دوسرا جینی انجینئرنگ یا Genetic) (engineering کے ذریعہ۔ان میں آخر الذکر مضر اثرات سے محفوظ خیال کیا جاتا ہے۔اسے تین متعینہ مقدار خوراک میں دیا جاتا ہے۔پہلا ڈوز جس روز دیا جاتا ہے اس کے ٹھیک ایک ماہ بعد دوسرا ڈوز اور پہلے ڈوز کے ہی ٹھیک چھ ماہ بعد تیسرا ڈوز دیا جاتا ہے۔

تحفظی تدابیر:

شک کی صورت میں فوری طور پر خون کا چیک اپ کرانا چاہئے۔اسپتالوں اور لیباریٹری وغیرہ میں تطہیر (Sterilisation) کا خاص خیال رکھنا چاہئے۔ڈسپوزیبل (Disposable) سوئیاں استعمال کی جانی چاہئے۔ہاتھوں میں دستانے پہننے چاہئیں۔ٹیکے لگوانا چاہئے۔

> ''سائنس''، علم کو کہتے ہیں۔علم حقائق اشیاء کی معارفت وآگہی کا نام ہے، علم اوراسلام کا چولی دامن کا ساتھ ہے، علم کے بغیر اسلام نہیں اوراسلام کے بغیر علم نہیں۔
>
> ○ سلمان الحسینی ندوی



انسان اور جستجو

ڈاکٹر اقتدار حسین فاروقی، لکھنؤ

انسان اور دوسری مخلوقات کے درمیان چند بہت نمایاں فرق پائے جاتے ہیں جن میں سے ایک انسان کے سوچنے اور غور کرنے کی صلاحیت ہے اور دوسری اس کی بینائی کی طاقت۔ انسان کا ہر عمل ایک سوچا سمجھا قدم ہوتا ہے۔ اس کے ہر کام میں ایک مقصد چھپا ہوتا ہے برخلاف اس کے دوسرے جاندار اپنے کام کو سوچ سمجھ کر کرنے کی اہلیت نہیں رکھتے۔ مثال کے طور پر شیر کو لے لیجئے۔ شیر ایک نہایت طاقتور جانور ہے جس کی بہت سی صلاحیتیں انسانوں سے کہیں زیادہ ہیں۔ مثلاً وہ تیز دوڑ سکتا ہے، ہلکی سی آواز پر وہ چونکنا ہوجاتا ہے اور دور ہی سے وہ اپنے شکار کو سونگھ بھی سکتا ہے لیکن ان باتوں کے باوجود وہ انسان سے کمتر ہے اور وہ اس لئے کیونکہ اس میں غور کرنے کی صلاحیت ناپید ہے۔ ایک بھینس جو جنگل میں چارہ کھارہی ہے وہ خواہ کتنی ہی پھرتیلی کیوں نہ ہو مگر شیر کا شکار ہوجاتی ہے، لیکن جس وقت وہ ایک رسّی سے بندھی درخت کے سایہ میں کھڑی ہوتی ہے اس وقت شیر یہ نہیں سوچتا کہ آخر اس جنگل میں جہاں ہر جانور آزاد ہے یہ بھینس رسّی سے کیوں جکڑی ہوئی ہے۔ چنانچہ بغیر سوچے سمجھے وہ بھینس پر حملہ آور ہوجاتا ہے۔ نتیجہ صاف ہے، بجائے بھینس کو شکار کرنے کے وہ خود کسی چالاک شکاری انسان کا شکار ہوجاتا ہے۔ جو قریب ہی درخت پر مچان لگائے بیٹھا ہے۔

انسانوں میں بھی دیکھا گیا ہے کہ وہ انسان جو اپنی سمجھ کو پوری طرح استعمال میں نہیں لاتے اور جذبات یا کسی دوسرے احساس کی رو میں جلد بازی سے کام لے کر کچھ کر بیٹھتے ہیں وہ اپنی زندگی میں ناکامیوں کا شکار ہوجاتے ہیں۔ بعد میں وہ افسوس کرتے ہیں، دھوکے اور فریب کا رونا روتے ہیں مگر سب بے سود۔

انسان کی آنکھ بھی اس کی ترقی کا ایک بڑا راز ہے۔ آنکھ بھی اس کو اکثر گہری سوچ میں ڈال دیتی ہے۔ آیئے دیکھیں کہ ایسا کیسے ہوتا ہے۔ انسان کی دو آنکھیں ہوتی ہیں، یہ دونوں آنکھیں الگ الگ کسی Object کو دیکھنے کے بعد دماغ کے کسی گوشے میں ایک تصویر بناتی ہیں۔ اس طرح اس کی دونوں آنکھوں اور تصویر کے درمیان Triangle بن جاتا ہے۔ واضح رہے کہ دونوں آنکھوں کا ایک خاص زاویہ ہے جس کی مدد سے اس Point کا زاویہ بہ آسانی معلوم کیا جاسکتا ہے جہاں شکل یا تصویر بن رہی ہے۔ اور یہ ہی جومیٹری کا ایک سیدھا سادا اصول بھی ہے۔ ہم اپنی روزمرہ کی زندگی میں اس اصول کو برتتے ہیں۔ ہمیں جیسے ہی کوئی دو Angles معلوم ہوجاتے ہیں ہم اس پر ایک Triangle بنا کر تیسرا Angle معلوم کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ اسی کوشش نے ہمارے لیے بہت سی راہیں کھول دی ہیں۔ ہماری ساری Research اور تحقیق اسی تیسرے زاویہ کو معلوم کرنے کی لگن کا دوسرا نام ہے، انسان کی Anxiety۔ اس کا تجسس اور کسی نئی چیز کی تلاش، سب کی بنیاد یہی Triangletion کی تھیوری ہے۔ ہم پہلے اپنے کو دیکھتے ہیں اور پھر اس عالم پر نظر ڈالتے ہیں اور اس کے بعد ایک گہری سوچ میں پڑ جاتے ہیں۔ ہم یہ جاننا چاہتے ہیں کہ آسمان اور زمین کی بناوٹ اور ہمارے Existance کے علاوہ تیسری وہ کون سی چیز ہے جو ایک Triangle بناتی ہے۔ انسان کے اسی تجسس کو خدا کی تلاش کا کہا جاسکتا ہے۔ اسی تلاش پر دنیا کے سارے مذاہب قائم ہیں۔ اس تلاش کی فکر میں انسان اپنے آپ کو مہذب



ڈائجسٹ

بنائے ہوئے ہے، جس دن یہ تلاش ختم ہوجائے گی اس دن یا تو انسانی زندگی کا خاتمہ ہوجائے گا یا یہ زندگی جانوروں کی زندگی کے مانند ہوجائے گی۔ ماضی بعید میں جب ہم انسانوں میں یہ تلاش بالفاظ دیگر Triangle بنانے کا خیال نہ تھا۔ ہم بہت کچھ جانوروں سے مشابہت رکھتے تھے۔ ہماری تہذیب صحیح معنوں میں تہذیب نہ تھی اور ہم مہذب نہ تھے، بالکل اسی طرح جیسے آج کل آپ جنگل کے رہنے والے جانوروں کو مہذب جانور کے نام سے نہیں پکار سکتے۔

Triangalation کی اس تھیوری سے ہمیں ایک فائدہ اور بھی ہوا ہے، وہ یہ کہ اپنی آنکھ سے دیکھ کر ہم اس فاصلہ کا اندازہ بھی لگا لیتے ہیں جو ہماری آنکھ کے درمیان ہے۔ چاند کا اور دوسرے ستاروں کا فاصلہ بھی تو اسی طرح معلوم ہو سکا ہے۔ اب جب ہمیں اس فاصلہ کا احساس ہوجاتا ہے تو گویا اس کی Depth بھی معلوم ہوجاتی ہے۔ یوں سمجھ لیجئے کہ جس وقت ہم کسی چیز کو دیکھتے ہیں تو اس کو Three Dimension میں دیکھتے ہیں نہ کہ Single Dimension یا فلیٹ میں۔ پرانی مغلیہ تصاویر اور Paintings پر ایک نظر ڈالئے وہ سب کی سب Flat ہیں۔ ان میں فاصلہ کا کوئی احساس نہیں پایا جاتا۔ برخلاف اس کے آج کا Artist اپنی تصویر میں گہرائی پیدا کرتا ہے جس سے کچھ ایسا معلوم پڑتا ہے کہ وہ خود بھی اس تصویر کا ایک انگ ہے۔ Triangle بنانے یا Depth معلوم کرنے کا فن انسان میں آہستہ آہستہ Develop ہوا۔ اور جیسے جیسے ہماری یہ Faculty بڑھتی گئی ہم میں سونگھنے کی طاقت کی کمی ہوتی گئی، گویا کہ ہماری ناک کا رول اب اتنا اہم نہ رہا جتنا پہلے تھا یا جتنا آج بھی زیادہ تر جانوروں میں پایا جاتا ہے۔ کتا یا بلی ہمیشہ اپنے شکار کا پیچھا سونگھ کر کرتا ہے۔ نتیجہ صاف ہے۔ اس کا حملہ ایک Straight Line پر نہیں ہو پاتا بلکہ جس طرف بو ہوتی ہے اسی جانب اس کا حملہ ہوتا ہے۔ اسی طرح اس کو شکار تک پہنچنے میں دقت کا سامنا ہوتا ہے۔ بلی کئی بار متواتر حملہ کرنے کے بعد ہی اپنے شکار کو پکڑ پاتی ہے۔ ہاں کچھ پرندوں میں یہ بات ضرور ہے کہ وہ آنکھ سے دیکھ کر ہی اپنے شکار پر حملہ آور ہوتے ہیں۔ چنانچہ ان کا پہلا بلہ ہی کامیاب ہوتا ہے۔ ظاہر ہے کہ اس کے علاوہ اس کی وجہ اور کیا ہو سکتی ہے کہ ان پرندوں میں سونگھنے کی طاقت بہت کم ہے اور دیکھ کر کسی چیز کا فاصلہ معلوم کرنے کی صلاحیت کافی موجود ہے۔ لیکن پھر بھی ان پرندوں کا انسان سے مقابلہ اس لیے نہیں ہو سکتا ہے کیونکہ انسان صرف فاصلہ ہی نہیں معلوم کرتا ہے بلکہ اس فاصلہ پر غور بھی کرتا ہے۔ سوچتا بھی ہے، پرند ایسا نہیں کرتے۔

اس موقعہ پر ایک اور بات کا تذکرہ بھی بے محل نہ ہوگا، وہ انسان جو بیچارے کسی حادثہ یا قدرت کی کسی مصلحت کی بنا پر اپنی بینائی کھو بیٹھتے ہیں ان میں دوسری Faculties بہت بڑھ جاتی ہیں۔ ایک اندھا ڈنڈا ٹیک ٹیک کر بڑی آسانی سے اپنا راستہ طے کرتا ہے۔ یہاں اس کی مدد اس کی بڑھی ہوئی سننے کی طاقت کرتی ہے۔ وہ اپنے چاروں طرف کے تمام Action کو دیکھ کر نہیں بلکہ سن کر ہی معلوم کر لیتا ہے۔ زمین کی ناہمواری یا اس کی اونچ نیچ کو وہ دیکھ نہیں سکتا بلکہ اس کی آواز سے اس کو اندازہ ہوجاتا ہے جو اس کے ڈنڈے اور زمین کے ٹکرانے سے پیدا ہوتی ہے۔ امریکہ کی ایک مشہور خاتون تھیں جو نہ صرف آنکھوں سے محروم تھیں بلکہ قدرت نے ان کے سننے کی طاقت بھی ان سے چھین لی تھی۔ ان کا نام Helen Keller تھا۔ اپنے کھوئے ہوئے آنکھ اور کان کا کام وہ ہاتھ سے لیتی تھیں۔ وہ کسی شے کو چھو کر ہی اس چیز کے سارے Characters کو سمجھ لیتی تھیں۔ یہاں ان کی چھونے کی حس اتنی بڑھ گئی تھی کہ وہ دوسری کھوئی Faculties کو پورا کر دیتی ہے۔

غرض کہ انسان کی تہذیب اور اس کی ترقی کا راز اس کی اس جستجو میں پنہاں ہے جس کے ذریعہ وہ دو زاویوں کی مدد سے تیسرے زاویے کا اندازہ لگاتا ہے۔ کسی جانی پہچانی دو چیزوں کی مدد سے تیسری انجانی چیز کو معلوم کرنا چاہتا ہے۔ کسی دو کھلی ہوئی حقیقتوں کے ذریعہ کسی تیسرے راز کا پردہ فاش کرنا چاہتا ہے۔ جو قومیں اپنی تمام تر صلاحیتیں اسی جستجو میں لگا دیتی ہیں وہ ترقی یافتہ کہلاتی اور عزت پاتی ہیں اور جو قومیں زاویوں کو معلوم کرنے میں دلچسپی نہیں رکھتیں اور تلاش، تحقیق اور جستجو کو مقصد حیات نہیں سمجھتیں وہ قعر مزلت میں جاگرتی ہیں۔

+

روشنی کی گونج

فضل ن۔م۔احمد ریاض سعودی عرب

میں انجمن ہائی اسکول ناگپور سے 1946 میں میٹرک پاس کرکے اعلیٰ نمبروں کی بناپر کالج آف سائنس ناگپور میں داخل ہوگیا (اب وہ انسٹیٹیوٹ آف سائنس بن گیا ہے) ناگپور جو تقسیم ہند سے پہلے سی پی اور برابر صوبے کا دارالخلافہ تھا دو باتوں کے لیے مشہور تھا۔ آر ایس ایس اور مہا سبھا جیسی تنظیموں نے یہاں جنم لیا۔ گاندھی جی کا وردھا آشرم بھی اسی شہر کے قریب تھا۔ دوئم یہ کہ ایک آل انڈیا مشاعرے میں جو ناگپور میں منعقد ہوا تھا ظریف جبلپوری نے ناگپور کی اس طرح تعریف کی۔

ناگپور شہسواروں سے کیا لڑوگے اے ظریف
ناگپور کے سنتروں نے دانت کھٹے کردیئے

کالج آف سائنس میں طلباء وطالبات کی مخلوط تعلیم تھی جو ہم مسلمانوں کے لئے ایک تجربہ تھا۔ کل تعداد 230 تھی جس میں سے 13 مسلم طلباء تھے ان میں سے صرف میں نے اپلائڈ اور پیور ریاضیات (Applied & Pure Mathematics)، فزکس اور علم الفلک جیسے مضامین لئے تھے باقی سب میڈیکل گروپ میں تھے جو بعد میں ڈاکٹر بن گئے۔ غالباً اس یونیورسٹی میں، میں پہلا مسلمان تھا جس نے ایسے ریاضیاتی مضامین لئے تھے۔ یہ وہ زمانہ تھا جب مسلمانانِ ہند پاکستان بنانے پر تلے ہوئے تھے اور ہندو اس کی سخت مخالفت کررہے تھے، داخلے کے تقریباً دو ماہ بعد جب ہم کالج کے نئے ماحول کو سمجھنے کی کوشش کررہے تھے، میں اسٹوڈنٹ کامن روم میں (جو طلباء کے فاضل وقت کے لئے مخصوص تھا) گیا، دیکھا ایک بڑی گول ٹیبل کے اطراف طلباء وطالبات مشغول بحث تھے، یہاں کی مقامی زبان مرہٹی تھی۔ باقی ٹیبل بھی خالی نہ تھے اس لئے میں واپس پلٹا مگر مجھے آواز آئی ''پھجل امداد ھر آؤ'' (فضل احمد ادھر آؤ) ہندی اور مرہٹی میں ز، ض، ظ جیسے تلفظ نہیں ہوتے۔ یہ میرا ہریجن دوست اور کلاس فیلو پی ایم لوکھنڈے تھا، جس سے میری اچھی دوستی تھی۔ میں اس کی بازو والی کرسی پر بیٹھ گیا۔ دورانِ بحث لوکھنڈے نے اپنے جملے میں ''جھیرو'' (یعنی زیرو) کہا۔ میں نے اسے درست کرتے ہوئے کہا'' لوکھنڈے جھیرو نہیں زیرو'' اتنا کہنا تھا کہ مقابل سے ایک لڑکی بڑے غصے سے اپنی کرسی سے کھڑی ہوئی اور دونوں ہاتھ میری طرف کرکے کہا'' کھبر دار جو کُران پڑھانے کی کوشش کی تو'' (یعنی خبر دار جو قرآن پڑھانے کی کوشش کی تو) اس پر ایک زوردار قہقہہ اٹھا۔ اب میں نے نظر اٹھا کر اس لڑکی کو غور سے دیکھا۔ بہت حسین لڑکی تھی اس کی آنکھوں کا جواب نہ تھا میں دنیا کے دس چکر لگا چکا ہوں مگر اتنی دلکش آنکھیں دیکھنے میں نہیں آئیں۔ میں دل ہی دل میں سوچنے لگا کہ اس غیر مسلم مرہٹی حسینہ کو یہ کس طرح معلوم ہوا کہ ہم مسلمان قرآن پڑھتے اور پڑھاتے وقت تلفظ کا بہت ہی زیادہ خیال رکھتے ہیں۔

بعد میں میں نے لوکھنڈے سے پوچھا کہ وہ لڑکی کون تھی۔ اس نے بتایا کہ وہ ہم سے ایک سال آگے ہے اور وہی مضامین ہیں جو ہمارے ہیں۔ وہ کالج کی مقبول ترین اور بہت ذہین لڑکی ہے۔ 1950ء میں بی ایس سی کرکے میں پاکستان آگیا اور پاکستان کی



ڈائجسٹ

اکلوتی پنجاب یونیورسٹی سے ایم ایس سی فزکس اس لئے کیا کہ ایم ایس سی ریاضیات کے نصاب میں مجھے ٹینسر کیلکولس جنرل ریلیٹی وٹی اور وہ چند مضامین پڑھانے والے نہ ملے جو میں چاہتا تھا۔ زنانہ اور مردانہ اسلامیہ کالج لاہور، گورنمنٹ کالج ساہیوال اور زنانہ گورنمنٹ کالج گجرات میں فزکس کا لیکچرار رہا اور بعد میں بغداد یونیورسٹی فزکس کا پروفیسر ہو کر چلا گیا۔ ایک سال کچھ پیسے جمع کر کے برطانیہ گیا اور ایڈنبرا یونیورسٹی سے 1963 میں علم الفلک میں پی ایچ ڈی کی ڈگری لی۔ یہاں مجھے کارمک بیکوئسٹ فیلوشپ بھی مل گئی تھی۔ جس سے مالی مشکلات ختم ہوگئی تھیں۔ 1964ء میں میں بوسٹن یونیورسٹی امریکہ پوسٹ ڈاکٹریٹ ریسرچ کے لئے چلا گیا۔ 1965ء کے اوائل میں سپارکو کراچی نے مجھے پاکستان کے لئے ایک مرکزی فلکی رصدگاہ اور پلینی ٹیریم لگانے کے لئے امریکہ سے بلایا مگر 1965 کی جنگ نے سارا بجٹ ختم کر دیا۔ مجھے کراچی یونیورسٹی میں لیاقت علی خاں کے زمانے سے روس کی عطا کردہ مشرقی جرمنی کی دوربین لگانے اور فلکی رصدگاہ بنانے پر معمور کر دیا گیا۔ میں نے یہ رصدگاہ تعمیر کی جو کیمپس میں ایک پہاڑی پر دور سے نظر آتی ہے۔ اس طرح پاکسان میں پہلی فلکی رصدگاہ قائم ہوئی (یہ اب بھی تباہ شدہ حالت میں پہاڑی پر موجود ہے) سپارکو سے میری سروس بغیر کوئی وجہ بتائے 15 دن کے نوٹس پر ختم کر دی گئی۔

حکومت سعودی عرب دنیا کی سب سے بڑی دوربین لگانا چاہتی تھی اس لئے مجھے ریاض یونیورسٹی میں بلالیا گیا۔ جس کی تکمیل کے لئے میں پچیس سال تک کام کرتا رہا۔ اس وقت تک حکومت مالی مشکلات کا شکار ہو چکی تھی اس لئے یہ پروجیکٹ کامیاب نہ ہو سکا۔ یہاں میں نے علم الفلک کا ڈپارٹمنٹ قائم کیا، یونیورسٹی میں سعودی عرب کی پہلی فلکی رصدگاہ تعمیر کی جس میں تین مختلف دوربینیں ہیں۔ عیدین کے ہلال دیکھنے کے لئے پورے ملک میں دوربینیں نصب کیں فلک کے علاوہ فزکس اور ریاضیات بھی پڑھایا۔ بہت سے ٹیکنیکل پراجیکٹس پر کام کیا۔ سعودی حکومت کی فرمائش پر سعودی عرب کا ہجری کلینڈر از روئے فلکی حساب کمپیوٹر پر صحیح تیار کر کے دیا جس میں ہر سال مختلف شہروں کے نماز کے اوقات اور قمری ماہ کی پہلی تاریخ دی جاتی ہے۔ یہ کلینڈر سالہا سال سے صحیح نہ بنتا تھا۔ اس کے صحیح ہونے پر اس کو سعودی عرب کا رسمی یعنی سرکاری کلینڈر مان لیا گیا۔ حکومت کے کاموں میں بڑی آسودگی آگئی۔ مساجد، خانہ کعبہ اور مسجد نبوی میں اسی کے تعین کردہ اوقات سے اذانیں دی جانے لگیں بعد میں مجھے یہاں کی شہریت دیدی گئی اور میں یہیں کا ہو رہا۔ گو اب بھی میری جائداد کراچی میں ہے اللہ کا بڑا کرم لیکن اب بھی وہ قرآن کی دھمکی کبھی کبھی میرے ذہن میں گونج اٹھتی ہے اور میں سوچنے لگتا ہوں کہ اس وقت کہیں مسلمانوں کو اسی قسم کی دھمکی تو نہیں دی جارہی!!



ٹوپیاں اور ہیٹ

زبیر وحید

ہیٹ یا ٹوپی ابتدائی ادوار سے ہی مختلف وجوہ کی بنا پر استعمال ہورہے ہیں۔ بنیادی طور پر ٹوپی یا ہیٹ کا استعمال اپنی شخصیت کو نمایاں بنانے کے لیے کیا جاتا ہے۔ بعض اوقات انھیں حفظ مراتب اور منصب کی علامت کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ بادشاہ کا تاج، سلطان کی ترکی ٹوپی، مغربی کلیسا میں اسقف کی سرکاری لمبی ٹوپی اور زمینداروں، وڈیروں کی پگڑیاں اپنے پہننے والوں کے منصب اور سماجی حیثیت کی عکاس ہوتی ہیں۔ مختلف سرکاری محکموں میں خاص وضع کی ٹوپیاں عہدیدار کی وردی کے ساتھ اس کے عہدے اور کام کی پہچان کی علامت ہوتی ہے۔ نماز پڑھنے اور قرآن حکیم کی تلاوت سے پہلے سر کو ڈھانپنا مسلمانوں پر واجب ہے۔ اسلام میں عبادت کے لئے کسی خاص وضع قطع کے ہیٹ یا ٹوپی کا استعمال ضروری نہیں بلکہ سر کو صرف ڈھانپنا ہی مقصود ہوتا ہے۔ ٹوپیوں اور ہیٹ کو مختلف اشاروں کے لئے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر سلام کے لئے ٹوپی اتارنا، فرط مسرت سے ٹوپی ہوا میں اچھالنا، مایوسی کے اظہار کے لئے زمین پر پھینکنا اور غم کے اظہار کے لئے ہاتھوں میں ٹوپی مروڑنا وغیرہ۔

ہیٹ خاص قسم کے کاموں میں ضروری ہوتے ہیں اور ایسے افراد کے ہیٹ ان کے کاموں کی نوعیت کے مطابق بنے ہوتے ہیں۔ جن کاموں میں سر کو چوٹ لگنے کا خطرہ ہو ان میں ہیلمٹ استعمال کئے جاتے ہیں۔ گھڑ سواری کرنے والے، فاسٹ باؤلنگ کا مقابلہ کرتے ہوئے بیٹسمین، مکان گرانے والے ٹھیکیدار اور سڑکوں پر ڈیوٹی دینے والے سارجنٹ ہیلمٹ استعمال کرتے ہیں۔ مذکورہ تمام کاموں میں استعمال ہونے والے ہیلمٹ کام کی نوعیت کے مطابق بنے ہوتے ہیں۔ تاکہ حادثے کی صورت میں سر اور بدن کو چوٹ اور انفیکشن کے پھیلاؤ سے بچایا جاسکے۔

حقیقی معنوں میں بہت سے کاموں میں ہیٹ کے پہننے کی کوئی خاص ضرورت نہیں ہوتی۔ ایک اوسط بالوں والے شخص کو سردی، بارش یا گرمی میں ہیٹ کی قطعی ضرورت نہیں ہوتی، کیونکہ سر کے بال اور کھوپڑی کی موٹی جلد موزوں تحفظ فراہم کرتی ہے۔ پانی یا پسینہ بالوں میں جذب نہیں ہوسکتا، اس لئے سر کی کھال سے پسینہ یا پانی تبخیر کے عمل سے خشک ہوتا ہے۔

گرمیوں کے موسم میں بال سر کی جلد کو دھوپ جلن (Sun burn) سے محفوظ رکھتے ہیں۔ اس کے علاوہ شدید سردی کے موسم میں ہمیں سردی سے بھی بچاتے ہیں۔ ٹوپیاں یا ہیٹ ایسے نومولود بچوں کے لئے ضروری ہوتے ہیں جن کے سر پر بال نہیں ہوتے یا جو لوگ سر سے مکمل طور پر گنجے ہوتے ہیں انہیں سر کو ڈھانپنے کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ سورج سے آنے والی الٹراوائلٹ شعاعوں سے بچ سکیں۔

گرمیوں کے موسم میں گرم علاقوں کے رہنے والے افراد لو (سن سٹروک) سے بچنے کی خاطر کندھوں کے اوپر کپڑا اور سر پر ہیٹ

یا ٹوپی رکھتے ہیں تاکہ دماغ پر براہ راست سورج کی شعاعیں نہ پڑیں۔ سیاہ فام باشندوں کے متعلق لوگوں میں عام خیال پایا جاتا ہے کہ شاید ان کی سروں کی چمڑی موٹی ہوتی ہے اس لئے انہیں سر کو ڈھانپنے کی ضرورت نہیں ہوتی اور اسی وجہ سے گوروں کے پاس حارّی علاقوں میں سیر و سیاحت کرنے کا صرف ایک ہی طریقہ باقی رہ جاتا ہے کہ وہ سر کو ایسے ہیلمٹ سے ڈھانپ کر رکھیں جیسے کہ 1939ء سے 1943ء کے دوران دوسری جنگ عظیم میں برطانوی فوجی گرم علاقوں میں اپنے سروں کو ڈھانپنے کے لئے استعمال کرتے تھے یا گرمی سے بچاؤ کے لئے فرنچ فارن لیجین کے ممبران اپنی گردنوں کو کپڑوں سے ڈھانپ کر رکھتے تھے۔ ہمارے ہاں سندھی لوگ گرمی سے بچاؤ کی خاطر اجرک اور پنجابی بڑے رومال کا استعمال کرتے ہیں، تاکہ گردن کے کمزور پٹھوں کو محفوظ رکھا جاسکے۔ لیکن اب اس بات کا علم ہو چکا ہے کہ سیاہ فام باشندے ہوں یا گورے دونوں کے سروں کی چمڑی یکساں ہوتی ہیں اور ان میں کوئی خاص فرق نہیں ہوتا ہے۔ نہ ہی ان مذکورہ حفاظتی تدابیر مثلاً ٹوپی ہیٹ یا گردن پر کپڑا رکھنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ کیونکہ سورج کی شعاعیں کھوپڑی میں داخل نہیں ہوسکتیں اور سر سے گرمی کے داخل ہونے سے ہیٹ سٹروک نہیں ہوتا ہے۔ ہیٹ سٹروک جسم کی حرارتی میکانیت کی باقاعدگی کے مکمل طور پر متاثر ہونے سے ہوتا ہے۔ اس کا کھوپڑی کے زیادہ گرم ہونے سے براہ راست کوئی تعلق نہیں ہوتا اور نہ ہی گرم علاقوں میں پہنے جانے والے ہیٹ اسے روک سکتے ہیں۔

شدید سردیوں کے موسم میں سر پر گرم ٹوپی پہننے سے بھی نزلے زکام میں کوئی رکاوٹ نہیں ہوتی ہے، گرم ٹوپی پہننے کے باوجود نزلہ ہوسکتا ہے۔ البتہ سر پر گرم کپڑا یا ٹوپی سکون ضرور فراہم کرتی ہے۔ جلد جتنی زیادہ ننگی ہوگی، اس سے اتنی ہی زیادہ حرارت خارج ہوتی ہے۔ تجربات سے واضح ہو چکا ہے کہ ہمارے جسم کی تقریباً 20 فیصد حرارت سر سے خارج ہوتی ہے۔ اگر ہم برفباری کے موسم میں ننگے سر پھرتے رہیں تو یہ بالکل ایسے ہی ہے، جیسے شدید سردی کے موسم میں کمرے کی کھڑکیاں، روشن دان بند کر کے دروازہ کھلا چھوڑ دیا جائے۔ اگرچہ ٹوپی پہننے یا نہ پہننے سے نزلے زکام کا کوئی تعلق نہیں ہے لیکن اس کے باوجود سردیوں کے دنوں میں ٹوپی کا استعمال فائدہ مند ہوتا ہے۔



ماحول واچ

ضیافتی صنعت کا کچرا

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

دہلی کی میونسپل کارپوریشن نے ضیافتی صنعت کو احکامات جاری کئے ہیں کہ وہ ہوٹلوں سے نکلنے والے کچرے کی ذمہ داری قبول کرے ۔اس صنعت کو اب ایک ایسا نظام قائم کرنا ہوگا جس کے ذریعہ کچرے کو بائیوڈیگریڈیبل اور نان بائیوڈیگریڈیبل کچرے کی شکل میں الگ الگ رکھا جاسکے۔ میونسپل کارپوریشن نے شہر کے تقریباً 500 ہوٹلوں اور دیگر چھوٹے ریسٹورانٹس اور ڈھابوں کو اس سلسلے میں تنبیہ کیا ہے اور کہا ہے جو لوگ کچرے کو الگ الگ کرنے کے احکامات کی خلاف ورزی کریں گے انھیں 5000 روپے تک کا جرمانہ کیا جاسکتا ہے۔

انڈین انڈسٹریز کے کنفیڈریشن سے کہا گیا ہے کہ وہ کچرے کے انتظام کے لئے پلان تیار کرے ۔ یہ پلان مختلف ہوٹلوں اور ریسٹورانٹس کے لئے نمونے کا کام کرے گا۔ قابل غور بات یہ ہے کہ شہر کے پانچ ستارہ ہوٹل ہر ماہ 100 سے 150 ٹن کچرا پیدا کرتے ہیں ۔ایم۔سی۔ ڈی کمشنر نے گزشتہ نومبر میں ایک ورک شاپ کے دوران یہ کہا تھا کہ کیونکہ ساری دنیا میں کچرا پھیلانے والے ہی اس کا سدباب بھی کرتے ہیں۔ اس لئے اس طرح کے احکامات ضیافتی انڈسٹریز کے لئے قابل قبول ہونا چاہئیں۔

میتھین بطور ایندھن

گزشتہ نومبر میں ہندوستان، برازیل، چین، روس، امریکہ اور نو دیگر ممالک نے امریکا میں ایک معاہدے پر دستخط کئے ہیں جس کے تحت گرین ہاؤس گیس، میتھین کو اکھٹا کرنے اور اسے بطور ایندھن استعمال کرنے کی کوشش کی جائے گی۔اس کوشش کا مقصد محض توانائی کے وسیلے تلاش کرنا نہیں ہے بلکہ عالمی پیمانے پر بڑھتی ہوئی حرارت کے مسئلہ سے نبرد آزما ہونا بھی ہے۔ اس پروگرام کے تحت 2015 تک 9 ملین ٹن سالانہ کے حساب سے میتھین اکھٹا کی جاسکے گی۔

امریکن ماحولیاتی حفاظتی ایجنسی کے سربراہ مائیک لیوٹ کا کہنا ہے کہ اس اشتراک سے توانائی میں کفالت حاصل ہوگی، معاشی ترقی ہوگی اور فضا میں بہتری پیدا ہوگی اور گرین ہاؤس گیس کے مضر اثرات میں کمی آجائے گی۔ امریکہ اس سلسلے میں اگلے پانچ برسوں کے دوران ترقی پذیر ممالک میں 53 ملین ڈالر کی خطیر رقم خرچ کرے گا۔

انسانی سرگرمیوں کے نتیجے میں جو گرین ہاؤس گیسیں پیدا ہوتی ہیں میتھین اس کا محض 16 فیصدی ہی ہوتی ہے۔ باوجود اس کے کہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار 74 فیصد ہوتی ہے، میتھین اس کے مقابلے زیادہ اہمیت رکھتی ہے۔ کیونکہ گرمی کو روکے رکھنے میں میتھین کاربن ڈائی آکسائیڈ کی نسبت 20 فیصد زیادہ زوداثر ہوتی ہے۔

بندھوں کی تعمیر کے ساحلِ سمندر پر اثرات

بڑے پیمانے پر بندھوں کی تعمیر سے سمندر کے ساحلی علاقوں میں ترسیبی (Sedimentary) رکاوٹیں پیدا ہورہی ہیں۔ آندھرا یونیورسٹی کے تحقیق کاروں کا خیال ہے کہ اس عمل کے نتیجے میں سمندر کا خشکی میں اندر بڑھ کر ساحلی علاقوں کو اپنا ہدف بنانا آسان ہوگیا ہے۔اس کا سب سے زیادہ تباہ کن پہلو ساحلی علاقوں کے باشندگان کی خانماں بربادی اور مینگروز جنگلات کی تباہی کی شکل میں سامنے آیا ہے۔

گوداوری دریا کے ساحلی علاقوں میں کام کرتے ہوئے تحقیق کاروں نے وافر ثبوت اکٹھا کیے ہیں جن سے پتہ چلتا ہے کہ گزشتہ چند دہائیوں میں ترسیب کی رفتار میں کمی آئی ہے جس کی وجہ سے ساحلی علاقوں میں زمینی اضافہ نہیں ہوسکا ہے۔ بی۔ ہیما مالنی اور کاکانی ناگیشور راؤ کے

مطالعات سے پتہ چلتا ہے کہ 1971ء سے تین دہائیوں کے دوران ترسیب میں نمایاں کمی واقع ہوئی ہے۔ 1971-79ء کی دہائی میں جہاں سالانہ اوسط ترسیب 145 ملئن ٹن تھی وہیں 1990-98 کی دہائی میں یہ گھٹ کر صرف 53 ملین ٹن ہی رہ گئی ہے۔

بالعموم دریاؤں میں دو قسم کی ترسیب رونما ہوتی ہے۔ اول مٹی کے باریک معلق ذرّات ہوتے ہیں جو بہتے ہوئے پانی میں یکساں طور پر پھیلے ہوئے ہوتے ہیں۔ دوسرے قسم کی ترسیب میں پتھریلے وزنی ذرّات ہوتے ہیں اور دراصل ان ہی ذرّات کے زمین میں بیٹھنے کی وجہ سے زمینی اضافے واقع ہوا کرتے ہیں۔

دریاؤں پر بندھ باندھنے کے بعد ان بھاری ذرّات کی ترسیب ان جگہوں پر واقع ہوتی ہے جہاں پانی کو روک کر ذخیرہ کیا جاتا ہے۔ پانی کے ساتھ ساحلی علاقوں تک پہنچنے والے صرف مٹی کے باریک ذرّات ہی ہوتے ہیں۔ نتیجتاً ساحلی علاقوں میں زمین کی کمی واقع ہوجاتی ہے۔ اس کی اصل وجہ یہ ہوتی ہے کہ اول تو وزنی ذرّات کی ترسیب نہیں ہوتی اور دوسرے یہ کہ سمندر کی لہروں اور مدوجزر کے ذریعے وہاں پہلے سے موجود زمین کی پرتیں بھی کٹتی رہتی ہیں۔

محققین نے معلوم کیا ہے کہ 1996-2001 تک گزشتہ پچیس برسوں میں گوداوری کے ساحلی علاقوں میں بحر بنگال کی 48.03 مربع کلو میٹر زمین ضائع ہوچکی ہے جبکہ ترسیب کے ذریعے حاصل ہونے والی زمین محض 29.69 مربع کلو میٹر ہی تھی۔ بالفاظ دیگر وہاں 18.39 مربع کلومیٹر کا نقصان ہوا ہے۔ اس علاقے کے 160 کلومیٹر لمبے ساحل پر 120 کلومیٹر کے ساحل میں زمینی کٹاؤ بہت نمایاں نظر آتا ہے۔

گوداوری دریا کا پانی چار ذرائع سے بحر بنگال میں گرتا ہے۔ یہ ذرائع ہیں گونامی، نیلا ریوو، وسشٹا اور وینے تیام۔ تحقیق کاروں نے سیٹلائٹ کے ذریعے ان منبوں کے دہانوں کے نقشے تیار کیے ہیں اور پھر ان کا موازنہ 1976 کے نقشوں سے کرکے تبدیلی کا جائزہ لیا ہے۔ ان کے مطابق اول الذکر تین منبوں میں فرق بہت نمایاں ہے۔ مثال کے طور پر 1976 تک نیلا ریوو کے دہانے پر موجود مینگرووز کا جنگل سمندری لہروں کا مقابلہ کرتا تھا۔ اس کی موجودگی سے وہاں ریت کے ٹیلے بن گئے تھے جو لہروں کو روکتے تھے۔ لیکن اب ان کے تباہ ہونے سے پانی زمین کاٹ کر اندر داخل ہو رہا ہے۔ گونامی کے قریب کا علاقہ جو پہلے تقریباً 200 مربع کلومیٹر میں مینگرووز کے جنگل سے گھرا ہوا تھا وہ اب گھٹ کر محض 140 مربع کلومیٹر رہ گیا ہے۔

ساحلوں کے ساتھ انسانوں کی بربادی بھی عمل میں آئی ہے۔ 1992 میں بیاپٹا پا نامی گاؤں پوری طرح برباد ہوگیا ہے۔ دو دہائیوں سے بھی کم کے عرصے میں وسشٹا کا دہانہ تقریباً دو کلومیٹر تک اندر بڑھ آیا ہے اور حال ہی میں ایک اور گاؤں چنا میلا وانی لنکھا بھی سمندری تباہی کی لپیٹ میں آگیا ہے۔

بڑھتی زمینی حرارت کی تباہ کاریاں

21/جون 2004 کو حکومت ہندوستان نے موسمیاتی تبدیلی پر اپنی پہلی حکومتی رپورٹ شائع کی تھی جس کی رو سے گرین ہاؤس گیسوں کے اخراج اور ان کے موجودہ اور مستقبل کے اثرات پر تفصیلات شامل کی گئی ہیں۔

رپورٹ کے مطابق بڑھتے ہوئے درجہ حرارت سے ملک میں تباہی پہلے ہی شروع ہوچکی ہے۔ پچھلے 100 برسوں میں فضائی درجہ حرارت میں $0.4^{\circ}C$ کے اضافے سے ملک کے مغربی ساحل، شمال، مغربی ہندوستان اور شمالی آندھرا پردیش میں مانسون کی بارشوں میں 10-12 فیصدی کا اضافہ ہوچکا ہے۔ کیونکہ بڑھتی ہوئی حرارت زراعت کے لئے ناسازگار ہے اس لئے غذا کی غیر یقینی کیفیت کے مزید بگڑنے کی توقع ہے۔ اس حالت سے جنگلاتی ماحول سب سے زیادہ متاثر ہونے والا ہے۔ سن 2050 تک اپنے اپنے موجودہ مقام پر بوئی جانے والی 70 فیصدی فصلوں کی پیداوار میں کمی ہوجانے کی توقع ہے اور ساتھ ہی ان پر حیاتیاتی دباؤ بھی بڑھ جائے گا۔

رپورٹ کا مقصد ایک ایسا جامع پروگرام تیار کرنا ہے جس کی مدد سے کم سے کم آبادی متاثر ہو۔ باوجودیکہ کروڑوں لوگ اس آنے والے خطرے سے گھرے ہوئے ہیں مگر ہمارے پاس اس سے نبرد آزما ہونے کے لئے کوئی منصوبہ نہیں ہے۔ قومی پروجیکٹ کے ڈائرکٹر سبودھ شرما صاحب کا خیال ہے کہ غالباً اس کی اصل وجہ یہ ہے کہ افسران کی بہت کم تعداد حالات کی سنگینی کو محسوس کرنے کی اہل ہے۔

آلودگی مٹائیں

ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی، نئی دہلی

مِل جُل کے آیئے ہم ایسی فضا بنائیں
آلودگی کی جملہ اقسام کو مٹائیں

عصر جدید کی یہ سب سے بڑی ہے لعنت
نوع بشر کو اس سے ہر حال میں بچائیں

ہے کاربن بکثرت ، محدود آکسیجن
کلورین کے اثر سے مسموم ہیں فضائیں

سب سے بڑی جہاں میں نعمت ہے تندرستی
ہر شخص کو توجہ اس بات پر دلائیں

ہے باعث سعادت خلق خدا کی خدمت
اب آیئے بخوبی اس فرض کو نبھائیں

ہو برقرار جس سے ماحول میں توازن
حسن عمل سے اپنے وہ کام کردکھائیں

مدنظر ہواپنے ہر حال میں توازن
تازہ ہوامیں گھومیں خالص غذائیں کھائیں

ہر چیز الغرض ہے آلودگی کی زدمیں
ہے فرض عین اپنا اس سے نجات پائیں

اک بے حسی سی طاری احمد علی ہے سب پر
روداد عصر حاضر آخر کسے سنائیں

INTEGRAL UNIVERSITY, LUCKNOW

(Established under U. P. Act No. 09 of 2004 by State Legislation)
Approved by U. G. C. under section 2(f) of the UGC Act 1956
Phone No. 0522-2890812, 2890730, 3096117, Fax No. 0522-2890809
Web : www.integraluniversity.ac.in

THE UNIVERSITY

Integral University is a premier seat of learning. It has been established by the State Legislature under UP Act 9 of 2004. It has also subsequently been approved by UGC. It offers a number of Under Graduate & Post Graduate Technical, Science and Technology Courses. Besides, many other courses in Pure Science, Pharmacy and Business Administration as detailed below.

It is situated about thirteen kilometers away from the heart of the city on the Lucknow-Kursi highway in the 33 acre lush-green campus in the serene calm, and quite place.





Courses of Study

Undergraduate Courses

(1) B. Tech. - Computer Sc. & Engg.
(2) B. Tech. - Electronics & Comm. Engg.
(3) B. Tech. - Electrical & Elex. Engg.
(4) B. Tech. - Information Technology
(5) B. Tech. - Mechanical Engg
(6) B. Tech. - Civil Engineering
(7) B. Tech. - Biotechnology
(8) B. Tech.(Lateral) - Civil and Mech Engg.
(Evening Courses for employed persons)
(9) B. Arch. - Bachelor of Architecture
(10) B.F.A. - Bachelor of Fine Arts
(11) B. Pharma- Bachelor of Pharmacy
(12) B.P.Th.- Bachelor of Physiotherapy
(13) B.O.Th.- Bachelor of Occupational Therapy

Courses at Study Centre

(15) BCA - Bachelor of Comp. Application
(16) B. Sc. - Software Technology

Postgraduate Courses

(1) M. Tech. - Electronics Circuit & Sys.
(2) M. Tech. - Production & Industrial Engg.
(3) M. Arch. - Master of Architecture
(4) M. Sc. (Biotechnology)
(5) M. Sc. (Computer Science)
(6) M. Sc. (Applied Chemistry)
(7) M. Sc. (Mathematics)
(8) M. Sc. (Physics)
(9) MCA - Master of Comp. Applications
(10) MBA - Master of Business Admn. (50% of the total seats shall be admitted through MAT)

Ph. D. Programmes

(1) Engineering
(2) Basic Sciences, Social Sciences, Humanities & Management

UNIQUE FEATURES

- 33 Acre sprawling campus on the green outskirts of Lucknow with modern buildings.
- Well equipped Labs and Workshop.
- State-of-Art Comp Centre (with PIV machines fully air-conditioned & all the latest peripheral devices & S/W support) to accommodate MCA & B.Tech. students and provide them with innovative development environment
- Comp. Aided Design Labs for Mechanical & Architecture Department
- Two modern Computer Labs equipped with PIV machines and software support providing latest technologies in the field of IT and Comp Engg.
- State-of-Art Library with large No. of books, CDs and Journals covering latest advancements.
- Well established Training & Placement Cell.
- ISTE Students Chapter.
- Publication of Newsletters, Annual Magazine etc.
- Conducting Technical Seminars/Lectures for National/International organizations.

STUDENTS FACILITIES

- In campus banking facility.
- Facility of Educational Loan through PNB.
- Indoor-Outdoor games facility.
- Good hostel facilities for boys & girls.
- Transportation facilities.
- In campus retail store with STD & PCO facility.
- Medical facility within campus.
- Elaborately planned security arrangements.
- 24 hours broadband Internet Centre comprising of high-end-systems, each providing a bandwidth of 64 kbps to provide high capacity facilities.
- Educational Tours.
- In Campus book-shop, canteen, gymnasium & students' activity centre.
- Old boys association centre.

Selected for World Bank Assistance under TEQIP on account of Educational Excellence



پیش رفت

ایڈس ٹیکہ کی طرف ہندوستان کا پہلا قدم

ڈاکٹر عبید الرحمٰن نئی دہلی

بیس سال سے زیادہ گزر گئے جب ایڈس/ایچ آئی وی کا پتہ لگا تھا۔ پوری دنیا میں آج تقریباً 14,000 یومیہ کے حساب سے ایڈس کے نئے معاملات درج ہو رہے ہیں۔ ماہرین کا خیال ہے کہ اس مرض سے نمٹنے کے لیے ایک مؤثر ٹیکہ کی اشد ضرورت ہے۔ ہمارے ملک ہندوستان میں اب ایچ آئی وی متاثرین کی تعداد 51 لاکھ سے تجاوز کر چکی ہے۔ جنوبی افریقہ کے بعد ہندوستان میں ہی سب سے زیادہ لوگ اس مرض سے متاثر ہیں۔ لہٰذا ہمارے ملک میں اس سے بچاؤ کے لیے ٹیکہ کی ضرورت بڑھ گئی ہے۔ اسی کے پیش نظر تیار کئے گئے ایک ویکسین کینڈیڈیٹ (Vaccine Candidate) کا انسان پر تجربہ شروع ہو گیا ہے۔ یہ تجربہ انڈین کونسل آف میڈیکل ریسرچ، نیشنل ایڈس کنٹرول ادارہ اور انٹرنیشنل ایڈس ویکسین انی شی ایٹیو (International AIDS Vaccine Initiative) نے مل کر شروع کیا ہے۔ فی الحال پوری دنیا میں کل 30 ایڈس ٹیکوں پر تحقیقات چل رہی ہے۔ ہندوستان نے اس سمت اپنی کوشش 2000 میں شروع کی تھی۔

سال 2000 سے اب تک ہندوستان میں تین ٹیکے انسانی تجربے کے لیے تیار کیے جا چکے ہیں۔ پہلا ٹیکہ ایم وی اے پاکس وائرس ویکٹر پر مبنی ہے۔ اسے کولکاتا کی نیشنل کالیرا ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، پونے کی نیشنل ایڈس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ اور امریکی کمپنی تھیری آن بایولوجکس نے مل کر بنایا ہے۔ فی الحال یہ ٹیکہ مزید ٹاکسی لاجیکل سمیاتی ٹسٹ سے گزر رہا ہے۔ اس کے بعد اسی اس سال ٹیکہ کی انسانوں پر جانچ کی جائے گی۔ دیگر دو ٹیکوں اڈیمو کیسوایسوشی ائیڈ وائرس، اور ایڈی، موند، کو انڈین میڈیکل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ اور انٹرنیشنل ایڈس ویکسین پروگرام نے مل کر تیار کیا ہے۔ 7 فروری 2005 سے اس کی فیز 1۔ جانچ نیشنل ایڈس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، پونے میں کی جاری ہے۔ اس میں ری کامبی نینٹ اڈینوایسوسی ایٹیڈ وائرس ریکٹر نام کے ٹیکے کی جانچ کی جارہی ہے۔ امریکی کمپنی ٹارگیٹیڈ جینیٹکس کراپ اور اوہیو کی کولمبس چلڈرنس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ نے آئی اے وی آئی کے اشتراک سے یہ ویکسین کنڈیڈیٹ ڈیزائن کیا ہے۔ اس ویکسین کو خاص کر ایچ آئی وی کی سب ٹائپ ۔C پر تیار کیا گیا ہے۔ ہندوستان میں ایچ ائی وی 1 سب ٹائپ ۔ C بہت عام ہے۔ اس کے علاوہ یہ قسم افریقہ اور کچھ دوسرے ترقی پزیر ممالک میں بھی موجود ہے۔ ہندوستان کا یہ فیز۔1 ٹسٹ یوروپ میں جاری ٹسٹ کا ہی ایک حصہ ہے۔ جرمنی اور بلجیئم کے محققین ائی اے وی آئی کے ساتھ مل کر اس ویکسین کنڈیڈیٹ کی جانچ میں مصروف ہیں۔ ان ممالک میں جانچ کا پہلا مرحلہ مکمل کیا جا چکا ہے اور جانوروں پر ان کے نتائج خاصے حوصلہ افزا ثابت ہوئے ہیں۔ جرمنی اور بلجیئم میں 50 دیگر خود مختار ادارے بھی اس تجربہ میں شریک کار رہے ہیں۔ اسی حوصلہ افزا نتیجے نے انسانوں پر اس کی جانچ کی طرف مائل کیا ہے۔

اس ٹیکہ کا انسانوں پر تجربہ کے پہلے مرحلہ میں یہ بات یقینی بنائی جائے گی کہ یہ ٹیکہ انسانوں کے تئیں پوری طرح محفوظ ہے۔ اس کام کے لیے 40 مکمل طور پر صحت مند مرد اور عورت کا انتخاب کیا جائے گا۔ یہ کام 15 ماہ میں پورا کیا جا سکے گا۔ اس نئے ٹیکہ کو ایڈس مخالف ویکسین کنڈیڈیٹ کے طور پر بنایا جارہا ہے۔ یہ ان لوگوں کو لگایا

پیش رفت

جائے گا جوایچ آئی وی سے متاثر نہیں ہیں تا کہ وہ اس مرض کے تئیں مدافعت پیدا کر سکیں ۔جن صحت مند افراد میں یہ نئے ٹیکے لگائے جائیں گے ان کی مقررّہ اوقات میں باقاعدہ جانچ چلتی رہے گی اور اسی بنیاد پر نتائج اخذ کئے جائیں گے ۔اسی طرح ان میں سے کچھ کو ''پلاسبو'' نام کی ست عمل شئے کا انجکشن لگایا جائے گا اوران میں ہوئی تبدیلیوں یا اثرات کو بھی نوٹ کیا جائے گا۔ پھران دونوں صورتوں کے درمیان تجرباتی مطالعے کئے جائیں گے۔فیز۔1 کے لوگ مکمل طور پر صحت مند ہوں گے مگراس کے بعد دوسرے فیز میں لوگ وہ ہوں گے جن میں مرض کے تئیں متاثر ہونے کا اندیشہ ہوگا اوران کی تعداد بھی زیادہ ہوگی ۔اس عمل میں دو سال کا عرصہ لگ جائے گا ۔تیسرے فیز میں ایچ آئی وی کے تئیں اس ٹیکہ کی کارکردگی کا مطالعہ کیا جائے گا اوراس میں پہلے دونوں فیز کے مقابلہ میں کہیں زیادہ افراد شامل ہوں گے یعنی یہ تعداد چند ہزار پر مبنی ہوگی ۔اس مطالع کے لئے تین سے چار سال کا عرصہ درکار ہوگا ایسے تمام افراد جوان تجربات سے گزریں گے انہیں اس کے قبل اس کے لئے اپنی تحریری اجازت دیناضروری ہوگی ۔

انڈین کونسل آف میڈیکل ریسرچ کے ڈائرکٹر جنرل ڈاکٹر نرمل کمار گانگولی نے یہ اطلاع دی ہے کہ جلد ہی ہندوستان دو اور ویکسین کنڈیڈیٹ کی جانچ شروع کردے گا ۔ان میں سے ایک ماڈی فائڈ انکارا وائرس ،پر مبنی ہے اوراسے امریکہ میں بنایا گیا ہے جب کہ دوسرا ٹیکہ آل انڈیا انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل سائنسز ،نئی دہلی کے ڈاکٹر پردیپ سینٹھ نے تیار کیا ہے ۔یہ ایک ڈی این اے ٹیکہ ہے جو'ایم وی اے' پر مبنی ہے ۔اس ٹیکے کا چوہوں اورلنگوروں پر کامیاب تجربہ کیا جا چکا ہے اوراب یہ انسانوں پر جانچ کے پہلے مرحلہ کے لئے تیار ہے ۔اس سلسلہ میں ایک تجویز حکومتِ ہند کی وزارتِ صحت کو بھیجی جا چکی ہے ۔

ان تمام ٹیکوں کی انسانوں پر جانچ کی تکمیل اور صنعتی سطح پر تیاری کے عمل میں تقریباً آٹھ سے دس سال لگ جائیں گے مگر یہ بات بہت حوصلہ افزا ہے کہ ہمارے ملک نے ایک انتہائی مہلک مرض کے خلاف ٹیکہ سازی کے میدان میں اپنا پہلا قدم اٹھالیا ہے۔

انسان کی نقلِ مکانی پر تحقیق کی شروعات

13 اپریل 2005 کو دنیا کا ایک عظیم تجربہ شروع کیا گیا ۔یہ تجربہ ہے زمین پر انسان کی نقلِ مکانی پر تحقیق ۔

نیشنل جیوگرافک اور آئی بی ایم کے اشتراک سے اس منصوبہ جسے جیوگرافک پروجیکٹ کا نام دیا گیا ہے،اس کے لئے 1,00,000 افراد کے ڈی این اے کے نمونے کا دنیا بھر میں قائم دس مراکز پر تجزیاتی مطالعہ کیا جائے گا تا کہ زمین پر انسانوں کی نقلِ مکانی کی تاریخ سامنے لائی جاسکے ۔ہندوستان میں اس مطالع کے لئے مدورائی کا مراج یونیورسٹی ،تامل ناڈو کے سنٹر فارا کسیلنس ان جینومک سائنسز (Centre for Excelence in Genomic Sciences) کا انتخاب کیا گیا ہے ۔ڈی این اے وہ جینی مادہ ہے جس میں زندگی کا راز پنہاں ہے لہٰذا اس کے مطالع سے نقلِ مکانی کا عقدہ کھلے گا۔

بی بی سی کے مطابق اس منصوبہ پر 40 میلین ڈالر خرچ ہوں گے اور یہ پانچ سال میں مکمل ہو جائے گا۔اس منصوبہ پر دنیا بھر کے ماہرین جینیات ،لسانیات اورآثارِقدیمہ مل کر کام کریں گے۔

جینیاتی معلومات اورآثارقدیمہ کی روشنی میں یہ ثابت ہے کہ قدیم انسان سب سے پہلے دو لاکھ سال قبل افریقہ میں پائے گئے تھے ۔یہ بھی کہا جاتا ہے کہ 60,000 سال پہلے افریقہ سے ہی ہجرت کی تھی ۔اس تاریخ سازمنصوبہ سے کئی اہم سوالات کے جواب تک رسائی کی کوشش کی جائے گی مثلاً افریقہ کے سب سے پرانے رہائشی کون تھے؟ کیا آسٹریلیا کے قدیم باشندوں کی تاریخ ان کی یادداشت کے عین مطابق ہے؟اور یہ کہ انسان کے مختلف گروہوں کے درمیان اختلاف کی بنیاد کیا ہے؟

اس سلسلہ میں ایک عالمی سطح پر مشاورتی بورڈ کی تشکیل کی گئی ہے جواس منصوبہ کی کارکردگی کا جائزہ لیتا رہے گا۔خوشی کی بات ہے کہ اتنے اہم اور تاریخ ساز پروجیکٹ میں دو ہندوستانی سائنسداں بھی شامل ہیں۔ آئی بی ایم میں ہندوستانی نژاد Ajoy Royyarue اس منصوبہ سے ایک انتہائی اہم سائنسداں ہیں اوراس میں ایک رہبر کی حیثیت رکھتے ہیں۔دوسرے سائنسداں سنٹر فارا کسیلنس ان جینومک سائنسز کے سربراہ Dr. Ramasamy Pitchappans ہیں۔

میراث

ہمارا دور کشور کشائی

محمد کاشف عمران اورنگ آباد

دنیا کی تمام قوموں میں صرف مسلمانوں کو یہ شرف امتیاز حاصل ہے کہ وہ اپنی ایک شاندار تاریخ رکھتے ہیں۔ اور ماضی سے ابتک اپنا رشتہ قائم رکھے ہوئے ہے۔ (قطع نظر اس سے کہ ان کا حال مایوس کن ہے اور مستقبل نامعلوم!) زیر نظر مضمون میں تاریخ اسلام کے چند اہم بادشاہوں کا نہایت اختصار کے ساتھ تذکرہ ہوگا۔

اندلس

تاریخ اسلام میں اندلس (موجودہ اسپین) کی تاریخ اگر چہ اپنے اندر عبرت کے پہلو بھی رکھتی ہے۔ ورنہ حقیقت یہ ہے کہ یہ تاریخ اپنے اندر بے پناہ حوصلہ اور تسلی کا بھی سامان رکھتی ہے۔ اندلس سیکڑوں برس تک پورے عالم میں علمی وتہذیبی مرکز رہا ہے۔

اندلس کا پہلا اموی بادشاہ عبدالرحمٰن بن معاویہ (م 172ھ) علوم وفنون کا بڑا دلدادہ تھا۔ اس نے دنیا کے ہر حصے سے علماء وفضلاء کو بلا کر ان کی خوب قدردانی کی۔ علمی تحقیقات اور فلسفیانہ موشگافیوں کے لئے مجلسیں مقرر کیں۔ عام لوگوں میں علم کا شوق پیدا کرنے کے لئے مشاعرے اور مناظرے کی مجلسیں مقرر کیں۔

اس بادشاہ کا پوتا عبدالرحمٰن ثالث بھی بڑا علم دوست حاکم تھا، خلیفہ عبدالرحمٰن ثالث نے جہاں کہیں کسی علم وفن کے باکمال کا نام سنا اس کو بلایا اور بڑی قدردانی کے ساتھ پیش آیا۔ اس کی قدردانی کا نتیجہ یہ ہوا کہ بغداد، قسطنطنیہ، قاہرہ، قیروان، دمشق، مدینہ، مکہ، ایران اور خراسان تک سے باکمال لوگ کھنچ کھنچ کر قرطبہ (پایۂ تخت اندلس) میں جمع ہوگئے۔ ان باکمالوں میں ہر علم وفن اور ہر ملت ومذہب کے لوگ شامل تھے اور دربار خلافت میں سب کی عزت افزائی اور تربیت وپرورش ہوتی تھی۔ اس خلیفہ کے دور حکومت میں بحری طاقت کا یہ حال تھا کہ کوئی ملک اور کوئی قوم اندلس کی ہمسر نہ تھی۔ تمام بحیرہ روم اور دوسرے سمندروں پر بھی اندلس کے بیڑے کی حکومت تھی اور سمندروں میں کوئی طاقت اندلس کے جہاز کو نہیں ٹوک سکتی تھی۔

اس خلیفہ کے دور حکومت میں بحری طاقت کا یہ حال تھا کہ کوئی ملک اور کوئی قوم اندلس کی ہمسر نہ تھی۔ تمام بحیرہ روم اور دوسرے سمندروں پر بھی اندلس کے بیڑے کی حکومت تھی اور سمندروں میں کوئی طاقت اندلس کے جہاز کو نہیں ٹوک سکتی تھی۔

اندلس کے شہروں کی آبادی، تہذیب اور رونق کا یہ حال تھا کہ اس کے سامنے پورا یوروپ ایک بیابان نظر آتا تھا۔ یورپ کے تمام بادشاہوں کی آمدنی مل کر بھی تنہا خلیفہ عبدالرحمٰن ثالث کی آمدنی کے برابر نہ تھی۔ اس کے دور میں کہیں چپہ بھر زمین بھی ایسی نہ تھی جس میں

کاشت نہ ہوتی ہو۔ بلکہ پہاڑوں پر بھی کاشت ہوتی تھی دنیا کے کسی شہر میں اس قدر قلمی کتابیں نہیں تھیں جس قدر قرطبہ میں موجود تھیں۔ تمام ملک اندلس میں کوئی بھیک مانگنے والا فقیر نظر نہیں آتا تھا۔ رات کے وقت قرطبہ کے بازار میں اگر کوئی شخص بخط مستقیم سفر کرے تو دس میل تک وہ بازار کے چراغوں کی روشنی میں چل سکتا تھا۔ غرضیکہ روئے زمین کا کوئی شہر قرطبہ کی ہمسری نہیں کرسکتا تھا۔

خلیفہ عبدالرحمٰن ثالث کی وفات کے بعد اس کے کاغذات میں سے خلیفہ کے ہاتھ کی لکھی ہوئی ایک یادداشت نکلی جس میں خلیفہ نے اپنے پچاس سالہ عہد حکومت کے ان دنوں کا حال لکھا تھا جن میں خلیفہ کو کوئی فکر نہ تھی۔ اور ایسے دنوں کی تعداد جو افکار سے خالی تھے صرف چودہ تھی۔

> اندلس کے شہروں کی آبادی، تہذیب اور رونق کا یہ حال تھا کہ اس کے سامنے پورا یوروپ ایک بیاباں نظر آتا تھا۔ یورپ کے تمام بادشاہوں کی آمدنی مل کر بھی تنہا خلیفہ عبدالرحمٰن ثالث کی آمدنی کے برابر نہ تھی۔

اس کے دورِ حکومت میں دارالخلافہ قرطبہ میں بکثرت مدارس اور دارالعلوم جاری تھے۔ جابجا مشاعرے، مذاکرے اور علمی تحقیقات کے جلسے منعقد ہوتے تھے۔ ہیئت، طب، فلسفہ، فقہ، حدیث اور تفسیر کے بے نظیر عالم قرطبہ میں موجود تھے۔ اندلس کے ہی خلیفہ حکم ثانی (م366ھ) کے ذوق علمی کا یہ عالم تھا کہ روئے زمین کے ہر شہر میں اس کے گماشتے موجود رہتے تھے۔ اور ہر کتاب وہ خریدنے کی

کوشش کرتے۔ چاہے کتنی ہی اشرفیوں کی تھیلیاں خرچ ہو جائیں۔

خلیفہ حکم نے یونانی اور عبرانی زبانوں کی کتابوں کے ترجمے کرانے کے لیے سیکڑوں علماء کا ایک زبردست محکمہ بنادیا تھا۔ قرطبہ کے ہر شریف شہری کو مطالعے کا اتنا شوق ہوگیا تھا کہ ہر گھر میں ایک کتب خانہ موجود ملتا تھا۔

خلیفہ حکم کا ذاتی کتب خانہ بھی اتنی شاندار تھا کہ اس کی عمارت قصر شاہی سے کچھ کم وسیع وشاندار نہ تھی۔ اس دارالکتب میں ہزاروں

خلیفہ حکم نے یونانی اور عبرانی زبانوں کی کتابوں کے ترجمے کرانے کے لیے سیکڑوں علماء کا ایک زبردست محکمہ بنادیا تھا۔ قرطبہ کے ہر شریف شہری کو مطالعے کا اتنا شوق ہوگیا تھا کہ ہر گھر میں ایک کتب خانہ موجود ملتا تھا۔

جلد ساز اور کاتب مصروف کار رہتے تھے۔ کتابوں کی تعداد چھ لاکھ کے قریب تھی۔ فہرست کتب چوالیس جلدوں میں تھی بہت ہی کم کتابیں ایسی تھیں جن کا حکم نے مطالعہ نہ کیا ہو۔ تقریباً ہر کتاب پر خلیفہ کے قلم سے لکھے ہوئے حواشی تھے۔

اندلسی مسلمان توپ کا استعمال کرتے تھے لیکن اہل یورپ ابھی بھی اس سے ناواقف تھے۔ الفانسو یازدہم کی تاریخ میں لکھا ہے کہ ''شہر کے مسلمان بہت سی گونجنے والی چیزیں اور لوہے کے گولے بہت بڑے بڑے سیب کے برابر پھینکتے تھے۔ یہ گولے اس قدر دور جاتے تھے کہ بعض فوج کے اس پار جاکر اور بعض فوج کے اندر گرتے تھے۔ غرضیکہ اندلس کے مسلمان آٹھ سو برس تک تمام علوم وفنون میں اہل یورپ کے استاد بنے رہے۔

یہی اندلس جب زوال پذیر ہوا اور عیسائیوں نے تمام اندلس فتح کرلیا تو اندلس (ہسپانیہ) کے آخری سلطان ابوعبداللہ نے اندلس کا آخری شہر غرناطہ عیسائیوں کے حوالے کیا اور اپنے اہل خانہ کے ہمراہ المبشرات کے پہاڑ کی ایک چوٹی پر پہنچا تو بے ساختہ اس نے مڑ کر غرناطہ کی طرف دیکھا اور اپنے خاندان کی گزشتہ شان وعظمت پر آخری نظر ڈال کر بے ساختہ زار وقطار رونے لگا۔ ابوعبداللہ کی ماں عائیشہ نے جو اس وقت اس کے ساتھ تھی کہا'' جب تو باوجود ایک مرد ہونے کے میدانِ جنگ میں کوئی جوہر دکھا نہ سکا تو اب عورتوں کی طرح رونے سے کیا فائدہ؟''

ہسپانیہ تو خون مسلماں کا امیں ہے
مانند حرم پاک ہے تو میری نظر میں
پوشیدہ تری خاک میں سجدوں کے نشاں ہیں
خاموش اذانیں ہیں تری باد سحر میں
روشن تھی ستاروں کی طرح ان کی سنانیں
خیمے تھے کبھی جن کے ترے کوہ وکمر میں
(اقبالؔ)

ترکستان

یورپ کے مغرب میں جب اندلس زوال پذیر تھا تو اسی زمانے میں اس کے مشرق میں اسلام کا سورج طلوع ہو رہا تھا۔ یہ ترکستان تھا۔

جہاں میں اہل ایماں صورت خورشید جیتے ہیں
اِدھر ڈوبے اُدھر نکلے اُدھر ڈوبے اِدھر نکلے

یہ سلطان محمد عثمانی ہے۔ قسطنطنیہ پر حملہ کرنے کے لئے اس نے ایک سال تیاری کی۔ اس چوبیس سالہ نوجوان نے قسطنطنیہ کے مضبوط فصیلوں کو توڑنے کے لیے دنیا کی سب سے بڑی اور زبردست توپ بنائی۔ جو تین سو کلو کا گولہ پھینک سکتی تھی۔ توپ کے گولے تقریباً دو فٹ قطر کے ہوتے اور پیتل کی دھات کے بنے ہوتے تھے۔ اور اس کی مار ایک میل سے زیادہ کی تھی۔ یہ گولہ جہاں گرتا دو میٹر گہرا گڑھا ہو جاتا۔ اس توپ کے کھینچنے کے لیے سات سو آدمیوں کی ضرورت ہوتی تھی۔ سلطان محمد نے (1453ء میں) قسطنطنیہ فتح کرکے

میراث

مسلمانوں کے آٹھ سو سالہ دیرینہ خواب کو پورا کیا۔اس لیے اسے تاریخ میں سلطان محمد فاتح قسطنطنیہ کے نام سے یاد کیا جاتا ہے۔وہ ایک زبردست اور جید عالم تھا۔قرآن وحدیث تاریخ،سیر،ریاضی اور طبیعات میں اس کو دست گاہ کامل حاصل تھی اس لیے اسی نے اپنے مدارس میں بہترین نصاب تعلیم رائج کیا۔ عربی ،فارسی ،ترکی،لاطینی،یونانی،ہلگیرین وغیرہ بہت سی زبانوں میں وہ نہ صرف فصاحت کے ساتھ گفتگو کرسکتا تھا بلکہ ان زبانوں میں وہ بلند پایہ اشعار بھی کہتا تھا۔

بغداد:

خلفائے اسلام میں ہارون رشید اوران کے بیٹے مامون الرشید سے زیادہ اور کوئی علم دوست بادشاہ نہیں گزرا،ہارون رشید نے بغداد میں بیت الحکمت کے نام سے ایک دارالترجمہ اور دارالتصنیف قائم کیا تھا۔

ہارون کے بیٹے مامون کو بھی علم وتحقیق کا بہت شوق تھا۔اس کے دور میں بیت الحکمت کے مترجموں کے تنخواہیں ڈھائی ڈھائی ہزار تک تھیں۔اور ان کی تعداد سینکڑوں تک پہنچ گئی تھی۔تنخواہوں کے علاوہ مترجموں کو ہر ایک کتاب کے وزن کے برابر سونا یا چاندی تول کردی جاتی تھی۔

مامون نے زمین کے محیط کی پیمائش کی۔اس نے شماسیہ کے مقام پر رصدگاہ تعمیر کروائی اور اجرام سماویہ کے مطالعہ پر علماء ہیئت مامور کئے۔

یہی وہ بغداد تھا جس کو برباد کرکے ہلاکوخان نے شاہی کتب خانے کی تمام نادر ونایاب کتابیں دریائے دجلہ میں پھینکوادیں جس سے دریا کا پانی عرصہ تک سیاہ رہا۔

ہے زیارت گاہ مسلم گو جہان آباد بھی
اس کرامت کا مگر حقدار ہے بغداد بھی
یہ چمن وہ ہے کہ تھا جس کے لیے سامان ناز
لالہ صحرا جسے کہتے ہیں تہذیب مجاز
خاک اس بستی کی ہو کیونکر نہ ہمدوش ارم
جس نے دیکھے جانشینان پیغمبرؐ کے قدم
جس کے غنچے تھے چمن ساماں وہ گلشن ہے یہی!
کانپتا تھا جن سے روما،ان کا مدفن ہے یہی!
(اقبال)

لائٹ ہاؤس

میگنیشیم ــــــ آتش انگیز عنصر

عبداللہ جان

دوری جدول میں کیلشیم کے عین اوپر میگنیشیم واقع ہے۔ ترتیب کے لحاظ سے یہ دوری جدول کا بارہواں عنصر ہے۔ یہ کئی ایک خصوصیات میں کیلشیم سے مشابہت رکھتا ہے اور تقریباً کیلشیم جتنا ہی تیز عامل بھی ہے۔ میگنیشیم ایک دھات ہے جسے پہلی دفعہ ڈیوی نے ہی برقی طریقہ کے ذریعہ 1808ء میں حاصل کیا تھا۔

تاہم یہ دھات کھلی ہوا میں سوڈیم، پوٹاشیم، کیلشیم اور لوہے کی طرح بہت زیادہ دھندلی نہیں پڑتی۔ بلکہ ایلومینیم کی طرح اس کی چمک آہستہ آہستہ ختم ہوتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس پر جلد ہی میگنیشیم آکسائیڈ کی ایک شفاف تہ چڑھ جاتی ہے۔ یہ میگنیشیم آکسائیڈ اتنا غیر عامل ہوتا ہے کہ اس کی وجہ سے میگنیشیم کے ایک تیز عامل ہونے کے باوجود اسے جہازوں کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ میگنیشیم ایلومینیم سے بھی زیادہ تیز عامل ہے۔ بلکہ یہ ان تمام دھاتوں میں سب سے زیادہ عامل ہے جو خالص یا قدرے خالص حالت میں مختلف مصنوعات کی تیاری میں استعمال کی جاتی ہیں۔

تاہم میگنیشیم کا استعمال اس کی استعداد سے زیادہ نہیں ہونا چاہئے۔ اس صورت میں میگنیشیم آکسائیڈ کی تہ بھی اس کی حفاظت نہیں کرپاتی ہے۔ اگر میگنیشیم ہوا میں زیادہ گرم ہوجائے تو یہ سفید شعلے سے بھڑک اٹھتا ہے اور اتنی زیادہ چمک پیدا کرتا ہے کہ آنکھیں چندھیا جاتی ہیں۔ اچانک رگڑ سے بھی اسے آگ لگ سکتی ہے۔ میگنیشیم تیار کرنے والی فیکٹریوں کو اس قسم کی خوفناک آگ کی تباہی سے بچنے کا بندوبست کرنا چاہئے۔

میگنیشیم کی آنکھیں چندھیا دینے والی اس چمک کے کچھ فوائد بھی ہیں۔ پہلے پہلے جب سورج کی روشنی کے بغیر فوٹو گرافی ہوتی تھی تو زیادہ حساس فلموں کے لئے کسی دوسری قسم کی سفید روشنی درکار ہوتی تھی۔ چونکہ میگنیشیم کی روشنی کافی سفید ہوتی ہے، چنانچہ آج بھی اسے فوٹو گرافی کے لئے اکثر استعمال کیا جاتا ہے۔ شروع میں فوٹو گرافر ایک چھوٹے سے کھلے برتن میں میگنیشیم کا کچھ سفوف اور گرم کرنے پر آکسیجن خارج کرنے والا کوئی مرکب ڈال دیتے تھے اور مقررہ وقت پر انہیں گرم کیا کرتے تھے۔ اس کا یوں استعمال بہت ہی بے ڈھنگا اور پرخطر ہوتا تھا۔ آج کل فلیش بلب استعمال کئے جاتے ہیں۔ اس میں میگنیشیم (ایلومینیم بھی استعمال ہوسکتا ہے) کے باریک تاروں کا ایک جال سا بنا ہوتا ہے جس کے اردگرد آکسیجن ہوتی ہے۔ کیمرے کی بناوٹ ایسی ہوتی ہے کہ جیسے ہی اس کا شٹر دبایا جائے تو بجلی کی معمولی سی مقدار میگنیشیم کو تپا کر اسی وقت چمک پیدا کرنے کے قابل بناتی ہے (ظاہر ہے کہ اس قسم کے فلیش بلب کو ایک دفعہ ہی کام میں لایا جاسکتا ہے)۔

میگنیشیم کی آگ کو جنگی مقاصد کے لئے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ آگ کے وہ شعلے جو رات کے وقت سگنل کے طور پر یا زمین کو

روشن کرنے کے لئے ہوائی جہاز پھینکتے ہیں، دراصل میگنیشیم کے جلنے سے ہی پیدا ہوتے ہیں۔ زمین کو روشن کرنے کا مقصد بم پھینکنے کے لئے راستہ دیکھنا ہوتا ہے۔

آگ لگانے والے بم اس سے بھی زیادہ تباہ کن ثابت ہوتے ہیں۔ یہ دراصل ایسے آلات ہیں جو نشانے پر لگتے ہی میگنیشیم کی ایک اچھی خاصی مقدار کو آگ لگا دیتے ہیں۔ پھر اس سے اتنی حرارت پیدا ہوتی ہے کہ تیزی سے جلتی ہوئی عمارات میں موجود آگ پکڑنے والی کسی بھی شے کو آناً فاناً آگ لگ جاتی ہے۔ کیونکہ یہ اتنی عامل دھات ہے کہ کاربن ڈائی آکسائڈ اور پانی سے بھی آکسیجن چھین کر ان سے ملاپ کر لیتی ہے اور ہوا کی نائٹروجن سے بھی تعامل کر لیتی ہے۔ ثابت ہوا کہ نائٹروجن، ہوا اور پانی جیسی بے عمل اشیاء بھی میگنیشیم کی آگ بجھانے میں کارگر ثابت نہیں ہوتیں۔ تاہم یہ آگ ریت سے بجھائی جا سکتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جنگ عظیم دوم میں لوگوں سے کہا گیا تھا کہ وہ ہوائی حملوں سے بچاؤ کے لئے اپنے پاس ریت سے بھری ہوئی بالٹیاں رکھا کریں۔

میگنیشیم کی سب سے اہم خصوصیت اس کا ہلکا پن ہے۔ یہ دراصل ایلومینیم سے بھی زیادہ ہلکی ہوتی ہے۔ اس کے ہلکے پن کا اندازہ اس امر سے لگالیں کہ ایلومینیم کے ایک مکعب انچ ٹکڑے کا وزن تقریباً 50 گرام ہوتا ہے جب کہ میگنیشیم کے ایک مکعب انچ ٹکڑے کا وزن 25 گرام ہوتا ہے۔ اسی خاصیت کی وجہ سے ایلومینیم کی طرح میگنیشیم بھی ہوائی جہازوں اور دیگر عمارتی ڈھانچوں میں، جہاں کہیں مضبوطی کی بجائے ہلکا پن درکار ہو، استعمال کی جاتی ہے۔ اسے عموماً ایلومینیم کے ساتھ ایک بھرت کی شکل میں ملا کر استعمال کیا جاتا ہے۔ اس بھرت کو ڈاؤ میٹل کہا جاتا ہے۔ اس میں نوے فیصد میگنیشیم اور باقی دس فیصد میں زیادہ تر ایلومینیم ہوتا ہے۔ میگنیشیم کی ایک دوسری بھرت میگنالیم ہے۔ اس میں تیس فیصد میگنیشیم اور ستّر فیصد ایلومینیم ہوتا ہے۔

جنگِ عظیم دوم میں ہوائی جہازوں کی تیاری میں ہلکی دھاتوں کی بھرتوں کا استعمال اتنا زیادہ زور پکڑ گیا تھا کہ ساری دنیا میں میگنیشیم کی سالانہ پیداوار میں دس گنا کا اضافہ ہو گیا تھا اور اس کی پیداوار بیس ہزار ٹن سالانہ سے دو لاکھ ٹن سالانہ ہو چکی تھی۔

میگنیشیم قشرِ ارض میں بکثرت پایا جانے والا عنصر ہے۔ یہ قشرِ ارض میں وزن کے لحاظ سے ڈھائی فیصد ہوتا ہے اور پھر جیسے جیسے زمین میں گہرائی میں جائیں، اس کی مقدار بڑھتی جاتی ہے۔

اگر دیکھا جائے تو زمین کے یہ بڑ اعظم اصل میں گرینائٹ کے بڑے بڑے تو دے ہیں۔ گرینائٹ دراصل سلیکا اور ایلومینیم سلیکیٹس کا آمیزہ ہوتا ہے۔ پھر گرینائٹ کے ان تو دوں کے نیچے (اور پانی کے سمندروں کے نیچے) بسالٹ ہوتا ہے جو حقیقت میں میگنیشیم سلیکیٹ ہے۔ اول الذکر Sial (جو کہ سیلکان اور ایلومینیم کا اختصاری نام ہے) کی تہوں سے اور مؤخر الذ Sima (جو کہ سیلکان اور میگنیشیم کا اختصاری نام ہے) کی تہوں سے بنا ہوا ہے۔ جبکہ قشرِ ارض میں میگنیشیم کاربونیٹ کیلشیم کے ساتھ مل کر پہاڑوں کے سلسلے کو جنم دیتے ہیں۔ یہ آمیزہ ڈولومائیٹ کہلاتا ہے۔

اگر قشرِ ارض کی بجائے ساری زمین کو مدنظر رکھ کر تجزیہ کیا جائے تو میگنیشیم کی مقدار ایلومینیم سے زیادہ نکلے گی۔ دراصل ساری زمین کا ساڑھے آٹھ فیصد حصہ میگنیشیم پر مشتمل ہے، بلکہ بعض ماہرین ارضیات کا خیال ہے کہ اس کی مقدار 17 فیصد ہے اور یہ لوہے کے بعد بکثرت پائی جانے والی دوسری دھات ہے۔

میگنیشیم سلیکیٹ کی بعض کثرت سے پائی جانے والی صورتیں ایسبسٹاس اور ٹالک کہلاتی ہیں۔ ایسبسٹاس ایک قسم کا معدن ہے جس کو ریشوں کی شکل میں تار تار کیا جا سکتا ہے۔ پھر ان ریشوں سے رسیاں اور رف قسم کا کپڑا بھی بنایا جا سکتا ہے۔ اس قسم کے کپڑے سے تیار کردہ پردے یا دیگر پارچہ جات آگ نہیں پکڑتے اور حرارت

(یا ٹھنڈک) کے لئے حاجز بھی ہوتے ہیں۔ بھاپ اور گرم پانی کے پائپوں کے گرد اس قسم کا کپڑا لپیٹا جاتا ہے اور ہر قسم کی آگ روک چھتیں، ٹائلیں اور دیگر حاجز اشیا اسی سے تیار کی جاتی ہیں۔ ٹالک ایک نرم، ہموار اور چکنی سی محسوس ہونے والی شے ہے جو کہ سفوف کی حالت میں مشہور و معروف نام ٹالکم پاؤڈر سے پہچانا جاتا ہے۔ ٹھوس ٹکڑوں کی حالت میں یہ سنگِ صابون کہلاتا ہے۔ میگنیشیم سلیکیٹ کی ایک اور صورت ''کف البحر'' (سمندری جھاگ) کہلاتی ہے۔ یہ ایک ہلکی مسامدار شے ہے اور اسے سگریٹ نوشی کے پائپ بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ پائپ کے یہ مسام استعمال کے دوران رفتہ رفتہ تمباکو کے رنگین ریشوں سے بھرتے جاتے ہیں اور وقت کے ساتھ ساتھ تمام کا تمام پائپ اس رنگ سے رنگین ہو جاتا ہے، جسے اس قسم کی چیزوں کو اکھٹا کرنے والے شوقین حضرات بڑی قدر کی نگاہ سے دیکھتے ہیں۔

آج کل میگنیشیم مٹی کے بجائے سمندری پانی میں حل شدہ میگنیشیم کلورائیڈ سے حاصل کی جاتی ہے۔ سمندر میں سوڈیم کلورائیڈ اور میگنیشیم کلورائیڈ کی نسبت علی الترتیب پانچ اور ایک ہے۔ اس کے باوجود ایک مکعب میل سمندری پانی میں ایک کروڑ 80 لاکھ ٹن میگنیشیم کلورائیڈ پائی جاتی ہے۔ چونکہ سمندری پانی کی کل مقدار تقریباً تیس کروڑ مکعب میل ہے، اس لئے میگنیشیم کے کم پڑنے کا کوئی اندیشہ نہیں۔ ویسے بھی میگنیشیم وہ واحد دھات ہے جسے ہم کم لاگت لگا کر سمندر سے حاصل کر سکتے ہیں۔ دوسرا عنصر جو ہم سمندر سے حاصل کرتے ہیں، ایک غیر دھات ''برومین'' ہے۔

میگنیشیم کلورائیڈ بعض اوقات عام خوردنی نمک کے ساتھ ملاوٹ کے طور پر پایا جاتا ہے۔ معمولی مقدار میں کھانے سے یہ ہمیں کوئی ضرر نہیں پہنچاتا۔ البتہ ایک اور طرح سے یہ ناگواری پیدا کرتا ہے۔ میگنیشیم کلورائیڈ بھی کیلشیم کلورائیڈ کی طرح ہوا سے پانی کے اتنے

لائٹ ھاؤس

بخارات جذب کرتا ہے کہ نمک گیلا پڑ جاتا ہے (خصوصاً موسم برسات میں) اور پھر خشک ہونے پر اس کی پپڑیاں اور ڈلیاں جم جاتی ہیں۔ چنانچہ جب کبھی کسی چیز پر نمک چھڑکنا ہو یا کسی اور طرح استعمال کرنا ہو تو کافی پریشانی پڑتی ہے۔ بظاہر یہ معمولی بات لگتی ہے مگر بعض اوقات خاتونِ خانہ کے جذبات کو بری طرح برانگیختہ کرسکتی ہے۔

میگنیشیم آکسائیڈ کا معروف نام میگنیشیا ہے۔ یہ یونان کے اس ضلع کا نام ہے جس کی مناسبت سے مقناطیس اور مقناطیسیت کے نام رکھے گئے ہیں۔ میگنیشیم کا نام بھی میگنیشیا ہی سے اخذ کیا گیا ہے۔ میگنیشیم آکسائیڈ ایک ناگداز شے (Refractory) ہے اور بہت زیادہ درجہ حرارت پر پگھلتا ہے۔ اس کا نقطہ پگھلاؤ کیلشیم آکسائیڈ جیسی ناگداز شے سے بھی زیادہ ہوتا ہے۔ یہ دونوں مادے بھٹیوں کی استرکاری کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ میگنیشیم آکسائڈ اور میگنیشیم کلورائیڈ کا آمیزہ چند گھنٹوں میں خشک ہونے پر سخت مادے میں تبدیل ہوتا ہے۔

جب میگنیشیم آکسائڈ کو پانی میں حل کیا جاتا ہے تو یہ میگنیشیم ہائیڈرو آکسائڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ میگنیشیم ہائیڈرو آکسائیڈ ایک اساس ہے اور پانی میں اس کی حل پزیری کیلشیم ہائیڈرو آکسائڈ سے بھی کم ہے۔ جب اسے پانی کے ساتھ ملایا جاتا ہے تو کریم کی طرح کا ایک تعلیقی مادہ (Suspension) بنتا ہے۔ جسے ''ملک آف میگنیشیا'' کہا جاتا ہے اور اسے بعض اوقات تیزابیت دور کرنے اور دست آور دوا کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ میگنیشیم کے دوا اور ایسے مرکبات، جو دست آور دوا کے طور پر استعمال ہوتے ہیں، میگنیشیم سلفیٹ اور میگنیشیم سٹریٹ ہیں۔

میگنیشیم سلفیٹ کا ہر مالیکیول جب پانی کے سات سات مالیکیولوں کے ساتھ بندھن بنائے تو یہ مجموعی مالیکیول اپسم سالٹ کے نام سے پکارا جاتا ہے۔ اس نام کے رکھنے کی وجہ یہ

ہے کہ یہ نمک سب سے پہلے 1695ء میں اس چشمے کے پانی سے تیار کیا گیا تھا جو انگلستان کے جنوب مشرق میں واقع اپسم نامی قصبہ میں ہے۔

کیلشیم کے مرکبات کی طرح میگنیشیم کے مرکبات بھی پانی کو بھاری بناتے ہیں (ویسے یہی کام آئرن کے مرکبات بھی سرانجام دیتے ہیں)۔اس قسم کے پانی کو ہلکا بنانے کے لیے وہی طریقے اختیار کئے جاتے ہیں جو طریقے کیلشیم کے مرکبات سے چھٹکارا حاصل کرنے کے لیے اختیار کئے جاتے ہیں۔

میگنیشیم کا شمار حیات کے لیے نہایت ہی اہم عناصر میں ہوتا ہے۔انسانی جسم میں تقریباً 21 گرام میگنیشیم ہوتی ہے جو زیادہ تر ہڈیوں میں پائی جاتی ہے۔

تمام سبز پودوں میں ایک سبز کلوروفل ہوتا ہے۔یہ سورج کی روشنی کے ذریعہ پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کو ملا کر نامیاتی مرکب گلوکوز میں تبدیل کردیتا ہے۔پھر پودے اس سادہ نامیاتی مرکب اور معدنیات کو آپس میں تعاملات سے گزار کر اپنے تمام خلیے بناتے ہیں اور بعد میں انہی خلیات پر حیوانات کی زندگی کا دارومدار ہوتا ہے۔اس کا مطلب یہ ہے کہ تمام نباتات اور حیوانات (اور اکثر خردبینی جاندار بھی) کی زندگی کا دارومدار کلوروفل پر ہے۔جب کہ کلوروفل کے ہر مالیکیول میں میگنیشیم کا ایک ایٹم ضرور ہوتا ہے۔اگر کلوروفل میں یہ ایٹم نہ ہوتو کلوروفل یہ کام سرانجام نہیں دے سکے گا اور اس طرح حیوانات اور نباتات کی دنیا ختم ہوجائے گی۔

(باقی آئندہ)

آواز۔ جو سُنی نہ جا سکے

بہرام خاں

تجربوں سے ثابت ہوا ہے کہ انسانی کان بیس (20) سے بیس ہزار (20,000) ہرٹس تک کی آواز سننے کے قابل ہوتے ہیں۔ بیس ہرٹس سے کم تعدد والی آواز کو ''زیرِ صوت'' (Sub-sound) کہا جاتا ہے۔ جبکہ بیس ہزار ہرٹس سے زائد تعدد والی آواز کو ''بالا آواز'' (Supersound) کہا جاتا ہے۔ سماعت پذیر آواز کو سادہ الفاظ میں ''آواز'' (Sound) کہا جاتا ہے۔ بالا آواز، عام آواز اور زیرِ آواز اور اصل آواز پیدا کرنے والے کسی ذرائع کی لہروں کے ارتعاش کی تولید ہیں۔ اس لئے ان تینوں آوازوں کو ملا کر ہم انہیں آواز کی لہروں (Sound-waves) کا نام دیتے ہیں۔

آواز کی تعدد کی قدریں جو اوپر بیان کی گئی ہیں وہ اندازا ہیں اور اسی بنا پر یہ رائج ہیں۔ حقیقت میں انسانی کان بیس ہرٹس سے کچھ ہی کم (یعنی بالکل خفیف سی کمی) کی زیرِ آواز سن سکتے ہیں اور اس طرح کچھ لوگ (ہر کوئی نہیں) بیس ہزار ہرٹس کے تعدد والی بالا آواز سن سکتے ہیں جیسے کہ بچے! جو تیس ہزار ہرٹس کی تعداد والی بالا آواز سن سکتے ہیں، اس لیے اوپر دی گئی آوازوں کی تقسیم یعنی بالا، زیر یا عام آوازوں کو آواز کے مختلف درجات نہیں سمجھ لینا چاہئے۔

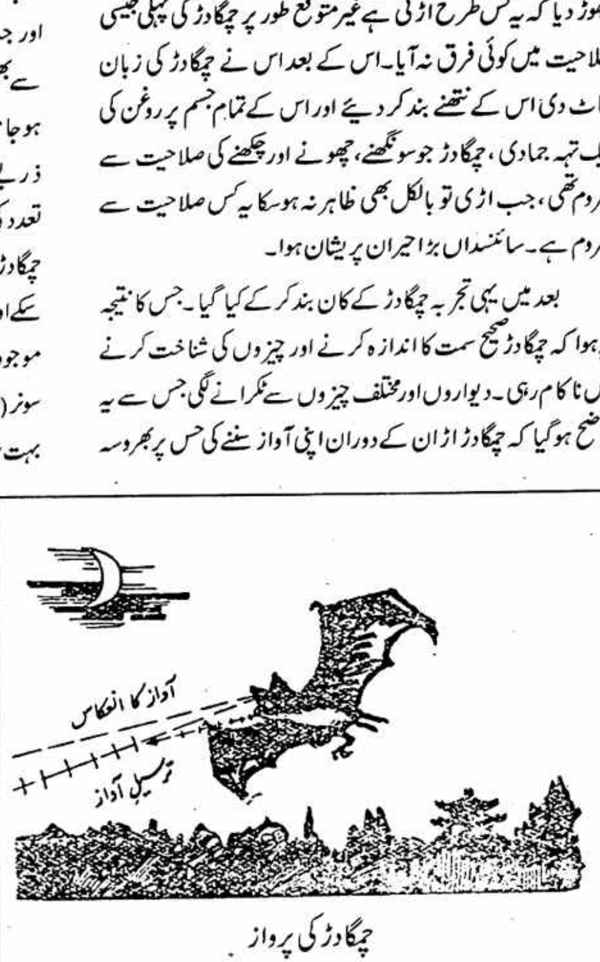
انسانی کانوں کی نسبت جانوروں میں سماعت پذیر آواز کی پہنچ زیادہ وسیع ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر کتے پچاس ہزار ہرٹس کے تعدد کی بالا آوازیں سن سکتے ہیں۔ چمگادڑ تیس ہزار ہرٹس تک کی آوازیں سن سکتی ہیں جب کہ ڈولفن دو لاکھ ہرٹس کے تعدد والی آواز سن سکتی ہے اور جیلی فش اور عام مچھلی آٹھ سے تیرہ اور ایک سے پچیس ہرٹس کے تعدد کی آواز علی الترتیب سن سکتی ہیں، چونکہ انسانی کانوں کی نسبت جانوروں کے کانوں کی سماعتی قوت زیادہ وسیع اور حساس ہوتی ہے، اس لیے جانور قدرتی اشاروں کو زیادہ بہتر طور پر سننے اور محسوس کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ اسی لیے ایک وجہ تو زلزلے اور آتش فشاں کے پھٹنے سے انتباہ کرنے کی یہی ہے کہ جانوروں میں سماعتی صلاحیت زیادہ وسیع تر ہوتی ہے۔

جانوروں کے سننے کی حس کی صلاحیت کو زیادہ باوثوق طریقے سے استعمال کرتے ہوئے شکاری چھوٹی ٹیوبوں کی بنی ہوئی سیٹیاں جن میں سے بالا آواز پیدا ہوتی ہے، کے ذریعے اپنے شکاری کتوں پر اپنی بالا دستی قائم رکھتے ہیں۔ بالکل یہی طریقہ سرکس میں استعمال کیا جاتا ہے۔ جب جنگلی جانوروں کے ساتھ کرتب دکھانے ہوتے ہیں۔ تو کرتب دکھانے والا جب کسی جنگلی جانور کے ساتھ مل کر کوئی آئیٹم پیش کر رہا ہوتا ہے تو وہ سیٹی بجا کر جانوروں کو مختلف حکم دیتا ہے اور جانور اس کے حکم کے مطابق کمالات دکھاتے ہیں، اسی سیٹی کی آواز تماشائی اور سامعین نہیں سن سکتے فقط یہ سدھائے ہوئے جانور ہی سن سکتے ہیں۔

1795ء کے اوائل میں اٹلی کے ایک سائنسداں، شام کے وقت شکار کے لیے آزادانہ طور پر اُڑنے والی چمگادڑ کی دلچسپ صلاحیت کو دیکھتے ہوئے بہت سی تحقیقات عمل میں لایا۔ یعنی چمگادڑ کے اس خاص طریقے کو دیکھتے ہوئے اس نے بہت سے تجربات کئے۔

چونکہ چمگادڑ کو شام کے وقت اندھیرے میں کچھ دکھائی نہیں دیتا، خصوصاً شام کے وقت، جب کہ آنکھ والوں کو بھی کم دکھائی دیتا ہے اس طرح ادھر ادھر اڑنا حیرت میں ڈالنے کے لیے کافی ہوتا ہے۔ اس سائنسدان نے چمگادڑ کے اڑنے کی خاصیت کی وجہ اس کی شاندار بصری حس بتائی۔ اس نے یہ بات ایک تجربے سے ثابت کی وہ اس طرح کہ اس نے ایک چمگادڑ کو پکڑ کر اندھا کیا اور یہ دیکھنے کے لیے چھوڑ دیا کہ یہ کس طرح اڑتی ہے غیر متوقع طور پر چمگادڑ کی پہلی جیسی صلاحیت میں کوئی فرق نہ آیا۔ اس کے بعد اس نے چمگادڑ کی زبان کاٹ دی اس کے نتھنے بند کر دیئے اور اس کے تمام جسم پر روغن کی ایک تہہ جمادی، چمگادڑ جو سونگھنے، چھونے اور چکھنے کی صلاحیت سے محروم تھی، جب اڑی تو بالکل بھی ظاہر نہ ہوسکا یہ کس صلاحیت سے محروم ہے۔ سائنسداں بڑا حیران پریشان ہوا۔

بعد میں یہی تجربہ چمگادڑ کے کان بند کرکے کیا گیا۔ جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ چمگادڑ صحیح سمت کا اندازہ کرنے اور چیزوں کی شناخت کرنے میں ناکام رہی۔ دیواروں اور مختلف چیزوں سے ٹکرانے لگی جس سے یہ واضح ہوگیا کہ چمگادڑ اڑان کے دوران اپنی آواز سننے کی حس پر بھروسہ کرتی ہے۔ یعنی سمعی حس سے کام لے کر راستے کا تعین کرکے اپنا شکار ڈھونڈتی ہے۔ بعد میں مزید تحقیقات سے پتہ چلا کہ چمگادڑیں اڑان کے دوران رکاوٹوں سے پرے ہوں تو وہ کاکا (Ka-Ka) کی سماعت پذیر آواز پیدا کرتی ہیں اور جب راہ کی رکاوٹوں کے قریب ہوں تو تیس ہزار اسی ہزار کے ہرٹس کے تعدد والی بالا آوازیں پیدا کرتی ہیں، آواز کی لہریں خارج ہوتی ہیں یعنی دخل اندازی کرتی ہیں۔ جب چمگادڑ راستے میں رک گئی ہو تو فی سیکنڈ پانچ سے دس اشارے بھیجتی ہے۔ جب رکاوٹیں بیس میٹر پرے ہوں تو یہ فی سیکنڈ آٹھ اشارے بھیجتی ہے اور جب کسی بھی رکاوٹ سے فقط ایک میٹر دور ہو تو فی سیکنڈ ساٹھ سے بھی زیادہ اشارے بھیجتی ہے۔ یعنی ان میں بہت زیادہ اضافہ ہوجاتا ہے۔ چمگادڑ جو اشارے وصول کرتی ہے وہ کانوں کے ذریعے رکاوٹوں سے منعکس ہوتے ہیں۔ اشاروں کی قوت اور مختلف تعدد کی بنیاد پر اور ان اشاروں کے درمیان وقت کی تاخیر کی بنیاد پر چمگادڑ اس قابل ہوجاتی ہے کہ وہ مختلف قسم کی رکاوٹوں کی نوعیت کو جان سکے اور یہ اندازہ کرسکے کہ خود اس کے اور رکاوٹ کے درمیان کتنا فرق موجود ہے۔ پھر وہ یہ فیصلہ کرتی ہے کہ کس طرف اڑا جائے۔ چمگادڑ کا سونر (sonar) سسٹم آواز کو وصول کرنے اور ترسیل کرنے کا نظام بہت سریع التاثر یعنی حساس ہوتا ہے اور کسی بھی اعتبار سے سمعی نظام سے کم نہیں ہوتا۔ چمگادڑ اندھیرے میں بآسانی آزادانہ طور پر اڑسکتی ہے اور خلا میں مختلف قسم کی رکاوٹوں اور دھات کی مختلف قسم کی تاروں کو عبور کرسکتی ہے حتیٰ کہ 0.2 ملی میٹر کی موٹی دھات کی تار کو بھی شناخت کرسکتی ہے۔ آواز کے انعکاس کا اندازہ کرتے ہوئے یہ مختلف ساخت کی ایک جیسی سائز کی چیزوں میں فرق کو بھی پہچان سکتی ہے۔

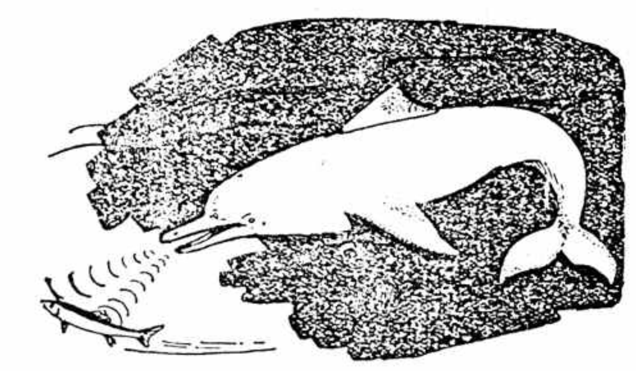


چمگادڑ کی پرواز

ڈولفن ان آبی جانوروں میں سے ایک ہے جو خوراک تلاش کرنے کے لیے پانی میں گھومنے پھرنے کے لیے اور سمتوں کا صحیح تعین کرنے کے لیے اپنے سونر سسٹم پر بھروسہ کرتی ہے۔ سونر کے مطالعہ کے لیے ڈولفن ایک مخصوص نمونے کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ ڈولفن ایک سریع

لائٹ ہاؤس

التاثر یا حساس سونر نظام کی مالک ہوتی ہے جس سے وہ کئی کلومیٹر دور کسی چیز کی نشان دہی کرسکتی ہے بلکہ اس کی سمعی حس اتنی ہوتی ہے کہ وہ اس سے دور کئی کلومیٹر کی چیز کی ساخت کی بھی نشاندہی کرسکتی ہے مثال کے طور پر اگر آپ ایک جیسے سائز، بناوٹ اور جسامت کی دو مچھلیاں پانی میں چھوڑ دیں جن میں سے ایک اصلی مچھلی ہو اور دوسری نقلی تو ڈولفن بغیر کسی جھجک کے اصلی والی مچھلی کی جانب تیرے



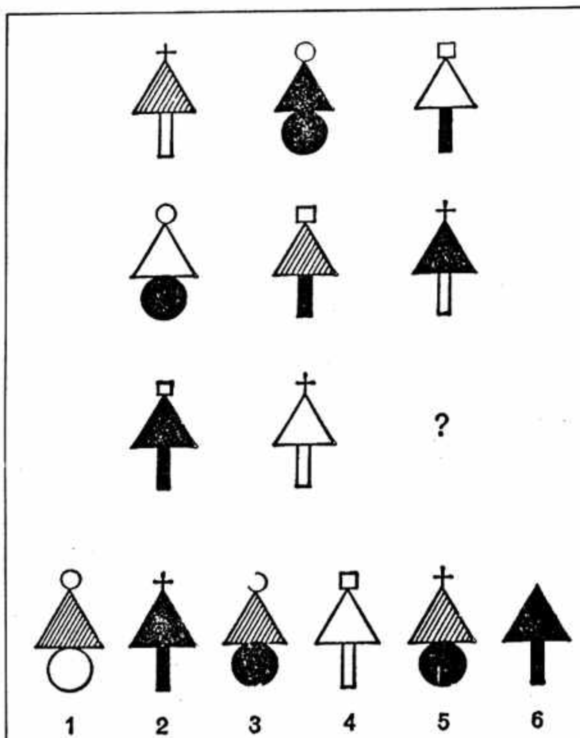
وائٹ فلیگ ڈولفن

گی۔ چین کے ایک دریا چینگ چنگ کی درمیانی اور اندورنی سطحوں میں ڈولفن کی قسم کی ایک مچھلی پائی جاتی ہے جسے وائٹ فلیگ ڈولفن (White Flag Dolphin) کہا جاتا ہے۔ چونکہ اس کی آنکھیں دریا کے گدلے پانی میں الٹی ہو جاتی ہیں اور کچھ دیکھ نہیں پاتیں اس لئے وہ خوراک تلاش کرنے کے لئے اور ادھر ادھر گھومنے کے لئے اپنے تیز اور سریع الحس سونرسسٹم پر کلی طور پر بھروسہ کرتی ہے، وائٹ فلیگ ڈولفن مچھلی ایک نہایت ہی قیمتی آبی جانور ہے یہ پستانی جانور ہے اور اس کا عرفی نام ''پانڈا'' (Panda) ہے۔ چین میں فقط دو وائٹ فلیگ مچھلیاں اب تک زندہ پکڑی جاسکی ہیں۔ ان کے مطالعے سے پتہ چلا ہے کہ وہ ایک دوسرے تک بات یا اپنے تاثرات پہنچانے کے لئے، سمت کا تعین کرنے کے لئے اور خوراک کی تلاش کے لئے الگ الگ مختلف طرح کی آوازیں نکالتی ہیں یا اشارے دیتی ہیں۔ یعنی خوراک کی تلاش میں اور طرح کی آوازیں پیدا کرتی ہیں جب کہ اپنے ساتھیوں میں موجود ہوں تو کسی اور طرح کی آوازیں پیدا کرتی ہیں۔ ڈولفن کے علاوہ بھی بہت سے پستانوں والے آبی جانور بڑا صحیح سونر سسٹم رکھتے ہیں۔ پانی میں نشر و اشاعت کی ٹیکنالوجی میں ماہر ہونے کے لئے ان پستانوں والے آبی جانوروں کے سونر سسٹم کا مطالعہ ہمارے لئے بہت زیادہ اہمیت رکھتا ہے۔

کسوٹی نمبر 11

آفتاب احمد

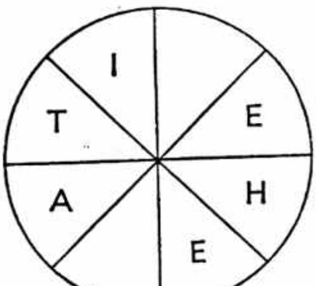
(1) نیچے دیئے گئے سیٹ میں ایک خالی جگہ ہے اور ساتھ ہی اس میں فٹ ہونے والے ممکنہ چھ نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ خالی جگہ پر کس نمبر کا نمونہ آئے گا؟



2۔ درج ذیل اعداد کے سیٹ میں خالی جگہ پر کونسا نمبر آئے گا؟

16	(27)	43
29	(?)	56

3۔ اس چکر میں خالی جگہ پر کون سے حروف آئیں گے؟



4۔ نیچے دیئے گئے حروف کے سیٹ میں خالی جگہ پر کون سا حرف آئے گا؟

A	D	G
D	H	L
H	M	?

5۔ کسی اسکول میں لڑکے اور لڑکیوں نے مندرجہ ذیل اوسط نمبر حاصل کئے:

لڑکوں کے ذریعہ حاصل شدہ اوسط نمبر	90 =
لڑکیوں کے ذریعہ حاصل شدہ اوسط نمبر	81 =
پورے کلاس کا اوسط نمبر	84 =

کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ اس کلاس میں لڑکوں کی تعداد زیادہ ہے یا لڑکیوں کی؟

کسوٹی

صحیح جوابات کسوٹی نمبر 9:

(1) 5

(2) 1

(3) 484 (بریکٹ سے باہر لکھے گئے اعداد کے فرق کو 2 سے ضرب کردیں)

(4) 2 (کیونکہ ہر نمبر جو 200000 سے لے کر 299999 ہیں وہ 2 سے شروع ہوتے ہیں۔ جبکہ 8 کے لئے 800000 کی ضرورت پڑے گی اور یہ 500000 کے بعد آئے گا)۔

(5) 6060 (یہاں پر 6 آدمی ہیں اور ہر کے پاس 6 باسکٹ ہے اس لئے کل 36 باسکٹ ہوئے۔ اب ہر باسکٹ میں 6 بلیاں ہیں اس لئے بلیوں کی کل تعداد 216 ہوئی۔ ہر بلی کے 6 بچے ہیں، اس لئے بچوں کی تعداد ہوئی 1296۔ بلیوں کے چار پیر ہوتے ہیں اس لئے:

$$1296 \times 4 = 5184$$
$$216 \times 4 = 864$$
$$6 \times 2 = 12$$
$$12 + 864 + 5184 = 6060$$

کامیاب شرکاء:

مکمل درست حل:

☆ سیدہ نسرین بیگم سید واجد علی پرانا ایس پی آفس تھورات واڑی بیڑ۔431122 ☆ سعید احمد خاں معرفت منصور خاں کلاتھ مرچنٹ منڈی بازار امبہ جوگائی بیڑ۔431517 ☆ مدثری خانم عبداللطیف خاں منڈی بازار امبہ جوگائی، بیڑ۔431517 ☆ شیخ عظمہ پروین بنت شیخ خلیل احمد مالی گلی عزیز پورہ، بیڑ۔431122۔

ایک غلطی:

☆ میر شارق علی تار پورہ جے بھارت چوک ایوت محل۔445001، ☆ محمد جویر عالم محمد نعمت اللہ، 24 ایس ایم ایسٹ، ایس ایس ہال علی گڑھ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ ☆ اُمّ کلثوم، جے این وی، جنگل اگہی پی پی گنج، گورکھپور ☆ محمد تنویر عالم 26 ایس ایم ایسٹ ایس ایس ہال علی گڑھ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ ☆ امام الحق 48 مزمل ہوسٹل وی ایم ہال علی گڑھ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ۔

آپ کے جوابات ہمیں 10 رجولائی 2005ء تک مل جانے چاہئیں۔ درست حل بھیجنے والے شرکاء کے نام وپتے اگست 2005ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ لفافہ پر ''کسوٹی حل'' ضرور لکھیں۔ اگر آپ کے پاس بھی اس انداز کے سوالات ہیں تو انھیں مع جواب کے ہمیں لکھ بھیجیں۔ انھیں ہم آپ کے نام وپتے کے ساتھ شائع کریں گے۔

ہمارا پتہ ہے:

KASAUTI
Urdu Science Monthly
665/12 Zakir Nagar
New Delhi-110025

انسائیکلوپیڈیا

معدنیات ہمارے جسم کیلئے کیوں ضروری ہیں؟

معدنیات ہماری ہڈیوں اور دانتوں کی مضبوطی کے لیے ضروری ہیں۔اس کے علاوہ بیماریوں سے لڑنے میں ہمارے جسم کو مدد کرتے ہیں نیز خامروں (Enzymes) کی درست کارگردگی کے لیے بھی ان کی ضرورت ہوتی ہے۔

متوازن غذا(Balanced Diet) کیا ہوتی ہے؟

وہ غذا جس میں غذا کے تمام خاص اجزاء پروٹین، وٹامن، چکنائی، معدنیات اور کاربوہائیڈریٹ متوازن مقدار میں موجود ہوں متوازن غذا کہلاتی ہے۔

کھانے کو زیادہ بھوننا کس لیے نہیں چاہئے؟

کھانے کو زیادہ بھوننے سے اس کی غذائیت کم ہوجاتی ہے اور وٹامن برباد ہوجاتے ہیں۔

سردیوں کے مقابلہ گرمیوں میں کھانا جلدی خراب کیوں ہوتا ہے؟

سردیوں کا موسم جراثیم کے لیے ناساز گار ہوتا ہے جس میں وہ کم نشوونما پاتے ہیں یا مرجاتے ہیں۔یہی وجہ ہے کہ کھانوں کو محفوظ رکھنے کے لیے ہم فرج کا استعمال کرتے ہیں۔اس کے برخلاف گرم اور خاص کر گرم اور تر موسم میں جراثیم بہت تیزی سے پیدا ہوتے اور پھیلتے ہیں۔

شیرے میں رکھی چیزیں کس طرح محفوظ رہتی ہیں؟

چینی کا محلول یا شیرا بیکٹیریا کے جسم سے پانی کھینچ لیتا ہے اور بیکٹیریا مرجاتے ہیں۔لہٰذا شیرے میں رکھی چیزیں نہیں سڑتیں۔

پلیٹ میں چائے جلدی ٹھنڈی ہوجاتی ہے جب کہ کپ میں دیر سے۔ایسا کیوں؟

پلیٹ میں چائے کا سطحی رقبہ بڑھ جاتا ہے جس سے حدت جلدی تحلیل ہوجاتی ہے جب کہ کپ کا سطحی رقبہ کم ہونے سے چائے دیر سے ٹھنڈی ہوتی ہے۔

کشید پانی کیا ہوتا ہے؟

وہ پانی جسے عمل کشیدگی کے ذریعہ جراثیم اور معدنیات سے پاک کرلیا جاتا ہے، کشید پانی کہلاتا ہے۔

سورج گرہن کیسے ہوتا ہے؟

جب زمین اور سورج کے بیچ چاند آجائے اور سورج کی روشنی زمین تک نہیں پہنچ پائے تو سورج گرہن ہوجاتا ہے۔

سانپ بغیر پنجوں کے کیسے چل پاتا ہے؟

سانپ کے نچلے حصے پر کھپٹے (Scales) ہوتے ہیں جو کھردری سطح پر اس کو رینگنے میں مدد کرتے ہیں یہی وجہ ہے کہ وہ چکنی سطح پر آسانی سے نہیں چل پاتا۔

عصبی نظام کیا ہے؟

انسان کے جسم میں وہ نظام جس سے جسم کے ایک حصہ سے دوسرے حصہ تک پیغامات پہنچائے جاتے ہیں، عصبی نظام کہلاتا ہے۔

ٹھنڈے پانی کے گلاس کے باہر پانی کے قطرے کہاں سے آجاتے ہیں؟

ہوا میں پانی کے ابخارات موجود ہوتے ہیں، جب یہ ابخارات ٹھنڈے گلاس کے پاس آتے ہیں تو ٹھنڈے ہوکر واپس رقیق حالت میں آجاتے ہیں اور گلاس کے چاروں طرف جمع ہوجاتے ہیں۔

تیل پانی کے اوپر کیوں تیرتا ہے؟

تیل کا ثقل پانی کے ثقل کے مقابلہ میں کم ہوتا ہے۔اسی لیے تیل پانی کے اوپر تیرتا رہتا ہے۔

تصعید(Sublimation) کا عمل کیا ہے؟

وہ عمل جس میں کوئی ٹھوس چیز براہ راست گیس میں تبدیل ہو جائے تصعید کہلاتا ہے۔ جیسے کافور کا اڑنا۔

نقطۂ پگھلاؤ کسے کہتے ہیں؟

وہ درجہ حرارت جس پر کوئی ٹھوس چیز رقیق حالت میں تبدیل ہو جائے نقطۂ پگھلاؤ کہلاتا ہے۔

کوئی چیز کالی کب نظر آتی ہے؟

جب کوئی چیز اپنے اوپر پڑنے والی تمام روشنی کو جذب کر لے اور اس کا کوئی بھی حصہ منعکس نہ کرے تو وہ چیز کالی نظر آتی ہے۔

کوئی چیز سفید کب نظر آتی ہے؟

جب کوئی چیز اپنے اوپر پڑنے والی تمام روشنی منعکس کر دے تو وہ چیز سفید نظر آتی ہے۔

کوئی چیز ہمیں لال کیوں دکھائی دیتی ہے؟

جب کوئی چیز اپنے اوپر پڑنے والی روشنی کی کرنوں میں سے صرف لال رنگ کی کرنوں کو منعکس کر دے اور باقی کرنوں کو جذب کر لے تب ہمیں وہ چیز لال نظر آتی ہے۔

کوئی چیز ہمیں کب نظر آتی ہے؟

جب روشنی کی کرنیں کسی چیز سے منعکس ہو کر ہماری آنکھوں تک پہنچتی ہیں تب ہمیں وہ چیز دکھائی دیتی ہے۔

ردعمل

جناب محمد ہاشم اعجاز احمد

السلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہٗ

آپ کا 27 جنوری 2005ء کا خط معرفت جناب ڈاکٹر اسلم پرویز صاحب ، ایڈیٹر سائنس ۔نئی دہلی کے 22اپریل 2005ء کو ملا مع ڈاکٹر شیخ رمضان صاحب کے ایک مقالے کے بعنوان ''طواف کعبۃ اللہ۔طبی اور سائنسی تحقیقاتی نظر سے'' جو روز نامہ ''شامنامہ'' میں بتاریخ 21 جنوری 2005ء کو شائع ہوا۔مبارک ہو کہ آپ ایک انتہائی اہم مضمون فزکس کے طالب علم ہیں۔بقول لارڈ ردرفورڈ "All scinece is either physics or stamp collecting"۔ردرفورڈ نے فزکس میں ایٹم کا اسٹرکچر دریافت کیا تھا مگر نوبل انعام کیمسٹری میں دیا گیا۔فزکس کے ناطے آپ ڈاکٹر شیخ رمضان کے مقالے کا تنقیدی جائزہ پیش کر سکتے تھے۔امید کرتا ہوں کہ آپ فزکس کو سروس کی حد تک محدود نہ رکھیں گے بلکہ اہم ریسرچ بھی کریں گے کیونکہ امت مسلمہ کو ریاضیات ،فزکس اور علم الفلک کے ماہروں کی بے حد ضرورت ہے۔انہیں علوم سے ہم جہاد کی وہ تیاری کر سکتے ہیں جس کی طرف قرآن اشارہ کرتا ہے۔(انفال:60)

موصوف ڈاکٹر کس فیلڈ کے پی ایچ ڈی ہیں معلوم نہ ہو سکا۔طواف کے طبی اثرات پر تو بحث نہیں کر سکتا کیونکہ یہ میرا فیلڈ نہیں۔اگر موصوف ریاضیات ،فزکس یا علم الفلک (Astronomy) کے ماہر ہوتے تو شاید ایسے آرٹیکل نہ لکھتے۔کعبے کے طواف کے متعلق موصوف تین سوال پوچھتے ہیں۔مثلاً (1) کعبہ زمین کے بالکل وسط میں ہے۔(2) سات ہی چکر کیوں؟ (3) تاکید طواف بار بار کیوں؟ آخر الذکر دو سوالوں کے جوابات میرے فیلڈ سے تعلق نہیں رکھتے۔سوال (1) کے متعلق عرض ہے کہ جیومٹری کے اصول سے دائرے یا کرے (Sphere) کا ایک اور صرف ایک نقطہ اس کا وسط یا مرکز ہو سکتا ہے جو دائرے یا کرے کے اندر ہوتا ہے نہ کہ دائرے کے محیط یا کرے کی سطح پر۔کوئی اور نقطہ محیط یا سطح پر وسط یا مرکز پر ہونے کا دعویٰ نہیں کر سکتا۔محیط کا ہر نقطہ محیط کا وسط ہو سکتا ہے۔بشرطیکہ محیط پر ہی رہیں کیونکہ چل کر واپس اسی پر آجاتے ہیں۔اسی طرح کرے کی سطح کا ہر نقطہ سطح کا وسط ہو سکتا ہے بشرطیکہ اس گریٹ سرکل پر چلیں جو اس نقطے سے گزرتا ہو۔زمین کا وسط یا مرکز اس کی سطح سے چار ہزار میل اندر ہے جہاں بہت ہی گرم اور سرخ لوہا پایا جاتا ہے۔وہاں کعبے کا وجود کیا معنی رکھتا ہے؟اس کا مطلب یہ ہوا کہ کعبہ (نعوذ باللہ) وہاں جل رہا ہے اس لیے اس کا رنگ کالا ہے۔یہ شاعری میں تو صحیح ہو سکتا ہے مگر سائنس یا مذہب میں نہیں۔مثلاً

صدیوں سے جل رہا ہے بتوں کے فراق میں
کعبہ کا رنگ اس لئے کالا ہے دوستو

موصوف نے زمین کی محوری گردش اور اس کی رفتار کا جائزہ لیا ہے۔کوئی بھی رفتار مطلق (Absolute) نہیں ہوتی۔ ہر رفتار اضافی (Relative) ہوتی ہے۔محوری گردش میں دو رفتاریں ہوتی ہیں۔ایک زاویائی رفتار (Angular Velocity) دوئم مماسی رفتار (Tangential Velocity) اول الذکر محیط سے لے کر مرکز تک یکساں (Constant) رہتی ہے اور ایک پورے چکر میں زمین پر 24 گھنٹے کے دن رات بناتی ہے۔دوئم رفتار محیط پر زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے اور گھٹتے ہوئے مرکز پر صفر ہو جاتی ہے۔کعبہ یا کوئی بھی شئے زمین پر کہیں بھی ہو اس کے لئے 24 گھنٹوں میں ایک چکر پورا ہوگا۔ اگر کعبہ قطب شمالی (یا جنوبی) پر ہو تو وہ بھی 24 گھنٹے میں ایک چکر پورا کرے گا مگر اس 24 گھنٹے میں ایک شخص کعبے کے کئی چکر لگا سکتا ہے



جس سے اس کی عمر میں ذرہ برابر بھی فرق نہ آئے گا۔ ورنہ ہر مندر یا گرجا کے اطراف چکروں سے انسان اپنی عمر کم کرسکتا ہے کیونکہ اللہ کے فزکس کے اصول ہر کسی کے لئے یکساں ہوتے ہیں۔ مقالے میں اس ضمن میں باقی تفاصیل بے معنی ہیں۔ باقی موضوعات کے مختصراً جوابات مندرجہ ذیل ہیں۔

زمین کی ساڑھے چار ارب سال کی زندگی میں کعبہ کبھی بھی قطب شمالی (یا جنوبی) پر نہ تھا۔ سعودی عرب کی کوئی وڈیو کیسٹ میری نظر سے نہیں گزری جس میں کعبہ کو قطب شمالی (یا جنوبی) پر بتایا گیا ہو۔ خلاء میں اگر روشنی کی رفتار سے سفر کیا جائے تو وقت کا بہنا رُک جاتا ہے۔ سوائے فوٹون کے کوئی مادی شئے یہ رفتار حاصل نہیں کرسکتی ورنہ اس کا کتلہ (Mass) مالانہایہ (Infinite) ہوجائے گا جو ممکن نہیں۔ خلاء میں کسی اور رفتار سے جانے اور محدود وقت تک رہنے سے عمر کا بڑھنا صفر نہیں ہوسکتا۔ کائنات میں اوپر نیچے، دائیں بائیں، سیدھا چکر (Clockwise) الٹا چکر (Anticlockwise) بغیر کسی ریفرینس پوائنٹ یا لائن کے کوئی معنی نہیں رکھتے۔ اگر آپ کعبے کے فرش پر ہوں یا اوپر سے دیکھیں تو طواف الٹا چکر نظر آئے گا مگر کعبے کے نیچے تل گھر سے دیکھیں تو طواف سیدھا چکر نظر آئے گا۔

آخیر میں تمہیں ایک نصیحت کرنا چاہتا ہوں۔ جو مسلمان مذہبی جذبے میں آکر دین و مذہب میں سائنس کی لن ترانی ہانکنے لگے سمجھو وہ جاہل ہے چاہے کتنا ہی پڑھا لکھا ہو۔ تم اپنی فزکس کی تعلیم کی معراج تک پہنچنے کی کوشش کرتے رہو، جس سے تم امت مسلمہ کو بے حد فائدہ پہنچا سکتے ہو۔ ایسے مقالے یا کتابیں اگر پڑھ بھی لو تو چونکہ فزکس جیسے اہم مضمون کے طالب علم ہو خود ہی اندازہ لگالیا کرو اور نظر انداز کردیا کرو۔ الجھنے کی ضرورت نہیں۔ قرآن اور سنت کی پیروی ہم صرف اللہ کا حکم بجالانے کے لئے کرتے ہیں تاکہ وہ ہم پر مہربان رہے نہ اس سے یہ مادی یا وہ طبی فوائد ہیں اور خواہ مخواہ بغیر سوچے سمجھے سائنس کو بیچ میں ٹھونسنے کی کوشش کرتے ہیں۔ سائنس ہمیں کائنات اور ہمارے لئے اللہ کے احکامات کو اچھی طرح سمجھنے میں مدد گار ثابت ہوتی ہے۔ یاد رہے کہ سائنس انسانی کاوشوں کا نتیجہ ہے جبکہ قرآن اللہ کی کتاب ہے۔ دونوں میں کوئی موازانہ ممکن ہی نہیں۔

فقط گم کردہ فلک

ڈاکٹر فضل ن۔م۔احمد

ریاض سعودی عرب

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب

السلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہٗ

انسانی جسم کی ساخت اور اس کی نشوونما قانون قدرت و فطرت کا ایسا مظہر ہے جس کی تفصیلات سے بہت سے ذی علم حضرات بھی نا آشنا ہیں جبکہ اس کی واقفیت علم میں اضافہ تو ہے ہی اس سے بہت سے ظاہری فوائد سے بھی آشنائی ہوتی ہے جو نہ صرف دنیاوی امور میں مددگار ثابت ہوتے ہیں بلکہ اس سے قدرت کی صناعی، کارکردگی اور حکمت و مصلحت کی ایسی حقیقتیں آشکارا ہوتی ہیں کہ فکر مند، صالح فہم وفکر دل و دماغ اس حقیقت کا اعتراف کھلے دل سے کرسکتا ہے کہ کوئی تو ہے اس کے پیچھے ___ اور یہی ہے اعتراف الوہیت۔ اس الوہیت کا اظہار آپ جس نام سے کریں۔

علمی ارتقاء کے بعد باقاعدہ اس کو فن کی حیثیت حاصل ہوگئی اور فنی اصطلاحات جو عام انسانوں کی سمجھ سے باہر ہوتے (خشک ان کے مبادیات نہ پڑھے جائیں) اس فن کو عام، روزمرہ کی بول چال میں نہایت فصاحت و بلاغت اور زود فہم بناکر پیش کرنا اس کی صلاحیت کسی فرد میں بدرجہ اتم ہو یہ خدا کی اتنی بڑی نعمت ہے، جس پر وہ شخص سجدہ شکر جتنا بھی ادا کرے کم ہے۔ مجھے بڑی خوشی ہے کہ بلد حرام، شہر حرام مکہ مکرمہ میں ڈاکٹر عبدالمعز شمس صاحب سے ملاقات ہوئی جو امراض چشم کے ماہر معالج ہیں اور مکہ مکرمہ ہی کے ایک اسپتال سے متعلق ہیں۔ ان کے قسط وار مضامین کا سلسلہ بعنوان ''جسم و جاں'' دیکھنے کا موقع ملا، حیرت میں پڑ گیا'' چشم وا کی کیا کیا



ردعمل

دلفریبیاں ہیں کہ ڈاکٹر صاحب نے اس فن کو اس طرح بیان کیا کہ ''افسانہ بھی لگے ہے اور حقیقت تو لفظ، لفظ، سطر، سطر میں عیاں ہے۔ قرآن کریم کی آیتوں کا بیان اصل مضمون سے اس قدر امتزاج کہ حیرت ہوتی ہے کہ انھوں نے طب دنیوی کے ساتھ طب حقیقی یعنی جسمانی روحانی دونوں کو اپنے اندر سمولیا ہے۔ جگہ جگہ آیات قرآنی سے استدلال اور اصل مضمون میں تسلسل یہ عطیہ خداوندی ہے جس پر یہ جتنا بھی شکر کریں کم ہے۔ ساتھ ہی ساتھ جو شخص بھی اس مجموعے کو پڑھے گا وہ بھی ان دونوں نعمتوں سے بہرہ ور ہوگا۔

طب قدیم (یونانی طب) اور دینی تعلیم کا ایک طالب علم ہونے کے ناطے زندگی کے ساٹھ سال گذار چکا ہوں اور اس اعتراف میں کوئی باک نہیں کہ میری نظر میں یہ پہلا قسطوار مضمون ہے جو علم اجسام پر بھی حاوی ہے اور ساتھ ہی ساتھ خالق کائنات کے اسرار و رموز تخلیق پر بھی خاطر خواہ روشنی ڈالتی ہے۔

ڈاکٹر عبدالمعز شمس کو تحریر پر جس قدر قدرت ہے اور سادگی کے ساتھ حلاوت و چاشنی کی جو آمیزش ان مضامین میں ہے وہ قاری کو مضاین آنکھوں سے ہی نہیں بلکہ دل سے لگانے پر مجبور کردے گی کہ اس سے نہ صرف حفظان صحت کا حصول ہوگا بلکہ خالق و مالک اور صانع کا حقیقی ادراک بھی ہوگا۔

میں اس کی ضرورت محسوس کرتا ہوں کہ اس کا ترجمہ دوسری زبانوں، خاص طور پر ہندی میں ضرور ہو کہ آجکل کے نوجوان اپنے آپ سے بھی واقف ہوسکیں جو آئندہ کے لئے یقیناً سرمایہ ملک وملت ہیں۔ اور اس کی دعا کرتا ہوں کہ رب کائنات ظاہری معالج سے باطنی خدمات بھرپور لیں کہ یہ ان کے لئے بھی ذخیرہ آخرت اور سرمایہ ابدی۔

محمد عرفان الحئ
مسفلہ مکۃ المکرمہ

افسوس ہے کہ جن علوم کی مدد سے ہم اپنے خالق کی سچی مدح خوانی کرسکتے ہیں، جن کی مدد سے ہم اللہ کی نشانیوں کو بہتر انداز سے سمجھ سکتے ہیں، جن کی مدد سے ہم آج کے دور میں خیر امت کے طور پر ابھر سکتے ہیں، ہم انہی سے کنارہ کئے بیٹھے ہیں۔

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12ذاکر نگر ، نئی دھلی۔110025

سائنس کوئز کوپن

نام ....
تعلیم ....
خریداری نمبر (برائے خریدار) ....
اگر دُکان سے خریدا ہے تو دکان کا پتہ ....
مشغلہ ....
گھر کا پتہ ....
پن کوڈ .... فون نمبر ....
اسکول رُدکان رآفس کا پتہ ....
.... پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

شرح اشتہارات

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
پن کوڈ ....
تاریخ ....

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا .... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسٹائل جینیس (مجلد،	انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسٹائل جینیس (پیپر بیک،	انگریزی)	57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھراپردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بناہو پیشگی روانہ فرمائیں......100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون:5599-831 ,852,862,883,897

URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL 11337/2003-04-05. Licence to Post Without Pre-payment at New Delhi P.SO New Delhi 110002
Posted on 1st & 2nd of every month. Licence No .U(C)180/2003-04-05. **JUNE 2005**